

a la feina cap risc



Manual per a la identificació i avaluació de riscos laborals





La publicació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals (LPRL) va introduir, entre altres, l'obligació de l'empresari d'avaluar els riscos derivats del treball.

L'article 4.2 de la mateixa Llei defineix com a "risc laboral" la possibilitat que un treballador pateixi un dany derivat del treball. Per tal de qualificar el risc des del punt de vista de la seva gravetat, s'haurà de valorar conjuntament la probabilitat que es produeixi aquest dany i la seva severitat.

En una primera aproximació a la tècnica de l'avaluació de riscos, el mes d'agost de 1996, el Departament de Treball i Indústria va editar una metodologia d'avaluació, la Guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses, que, en l'essencial, segueix sent vàlida.

Tanmateix, d'acord amb la sol·licitud de les organitzacions sindicals i empresarials, es van començar els treballs d'elaboració d'una guia amb un abast més ampli que inclogués metodologies per avaluar riscos de seguretat, higiènics, ergonòmics i psicosocials.

La tasca d'elaboració de la guia ha conduït a la publicació d'aquest Manual, que pretén ser una eina de treball per a l'anàlisi dels riscos laborals i, en conseqüència, per a la millora de les condicions de seguretat i salut dels treballadors.

Direcció General de Relacions Laborals

Sepúlveda, 148-150
08011 Barcelona
Tel. 93 228 57 57
Web: www.gencat.net/treballiindustria/relacions_laborals/seguretatisalut
A/e: subdireccio_scst.dti@gencat.net

Centres de Seguretat i Condicions de Salut en el Treball

Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona
93 205 50 01	972 20 82 16	973 20 04 00	977 54 14 55

Inspeccions Provincials de Treball i Seguretat Social

Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona
93 401 30 00	972 20 59 33	973 21 63 80	977 23 58 25



Manual per a la identificació i avaluació de riscos laborals

Manual per a la identificació i avaluació de riscos laborals

Biblioteca de Catalunya. Dades CIP

Manual per a la identificació i avaluació de riscos laborals
Bibliografia
ISBN 84-393-6371-7
I. Catalunya. Direcció General de Relacions Laborals
1. Seguretat en el treball
331.45

Edita:

© Generalitat de Catalunya
Departament de Treball i Indústria
Direcció General de Relacions Laborals

Edició electrònica, versió 2.1
Barcelona, 15 de juny de 2005
DL: B16610-2005
ISBN 84-393-6371-7

Disseny i maquetació: IDDIC (www.iddic.com)

La publicació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals (LPRL) va introduir, entre altres, l'obligació de l'empresari d'avaluar els riscos derivats del treball.

L'article 4.2 de la mateixa Llei defineix com a "risc laboral" la possibilitat que un treballador pateixi un dany derivat del treball. Per tal de qualificar el risc des del punt de vista de la seva gravetat, s'haurà de valorar conjuntament la probabilitat que es produeixi aquest dany i la seva severitat.

En una primera aproximació a la tècnica de l'avaluació de riscos, el mes d'agost de 1996, el Departament de Treball i Indústria va editar una metodologia d'avaluació, la Guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses, que, en l'essencial, segueix sent vàlida.

Tanmateix, d'acord amb la sol·licitud de les organitzacions sindicals i empresarials, es van començar els treballs d'elaboració d'una guia amb un abast més ampli que inclogués metodologies per avaluar riscos de seguretat, higiènics, ergonòmics i psicosocials.

La tasca d'elaboració de la guia ha conduït a la publicació d'aquest *Manual*. La seva elaboració s'inscriu en un nou enfocament de les polítiques de seguretat i salut laboral, que posen l'accent en una visió integrada, tant des del punt de vista del treballador pel que fa a la prevenció i a la reparació del dany, com des del punt de vista de l'empresari, com a instrument de gestió amb implicació de tota la línia de responsabilitat i com a requisit de qualitat.

Avaluar correctament els riscos és el primer pas imprescindible per evitar-los o, almenys, minimitzar-los. Esperem que aquest treball constitueixi una eina útil per fer-ho, posant a l'abast dels empresaris, els tècnics i els òrgans de participació dels treballadors, criteris, mètodes i suggeriments que permetin millorar la qualitat de l'anàlisi dels riscos i, en conseqüència, les condicions de seguretat i salut dels treballadors.

Josep Maria Rañé i Blasco
Conseller de Treball i Indústria

Índex general

⊙ = TAMBÉ INCLÒS EN EL CD
⊙* = NOMÉS INCLÒS EN EL CD

PRESENTACIÓ DEL MANUAL

Presentació del Conseller	5
1. Introducció	11
2. Estructura del manual	14
2.1 Introducció, descripció de l'àmbit de l'avaluació de riscos	14
2.2 Identificació de factors de risc/deficiències	14
2.3 Valoració dels riscos no evitables	14
2.4 Planificació de les activitats preventives	14
Annex D (fitxes de descripció)	15
Fitxa D1. Identificació de l'empresa	⊙ 16
Fitxa D2. Descripció del lloc de treball	⊙ 17
Fitxa D3. Identificació de deficiències, factors de risc i riscos associats	⊙ 18
Fitxa D4. Planificació de les mesures preventives d'eliminació, control i reducció	⊙ 19

IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS DE SEGURETAT

1. Introducció	23
2. Identificació dels factors de risc	24
3. Desviació	31
3.1 Concepte	31
3.2 Desenvolupament	33
3.3 Classificació	33
4. Forma de contacte / tipus de lesió	37
4.1 Concepte	37
4.2 Desenvolupament	39
4.3 Classificació	39
Annex S (fitxes de seguretat)	43
Fitxa S1. Identificació de deficiències, factors de risc i riscos associats	⊙ 44
Fitxa S2. Avaluació del grau de perillositat dels riscos no evitables	⊙ 45
Fitxa S3. Mesures preventives d'eliminació, control i reducció	⊙ 46
Bibliografia	47

IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS HIGIÈNICS

1. Introducció	53
2. Identificació de riscos	54
2.1 Identificació de riscos per exposició a agents químics	54
2.2 Identificació de riscos per exposició a agents biològics	55
2.3 Identificació de riscos per exposició a agents físics	56
2.3.1 Soroll	56
2.3.2 Ambient tèrmic	56
2.3.2.1 Estrès tèrmic per calor	56
2.3.2.2 Estrès tèrmic per fred	57

2.3.3 Radiacions	57
2.3.3.1 Radiacions no ionitzants	58
2.3.3.2 Radiacions ionitzants	58
3. Avaluació del risc higiènic	59
3.1 Avaluació dels riscos higiènics per exposició a agents químics	59
3.1.1 Riscos per inhalació	60
3.1.1.1 Factors de risc	60
3.1.1.2 Avaluació dels riscos per inhalació	60
3.1.2 Riscos per absorció cutània	60
3.1.2.1 Factors de risc	61
3.1.2.2 Avaluació dels riscos per absorció cutània	61
3.1.3 Riscos per contacte	61
3.1.3.1 Factors de risc	61
3.1.3.2 Avaluació dels riscos per contacte	61
3.1.4 Riscos per ingestió	61
3.1.4.1 Factors de risc	62
3.1.5 Riscos per via parenteral	62
3.1.5.1 Factors de risc	62
3.2 Avaluació dels riscos higiènics per exposició a agents biològics	62
3.2.1 Agents biològics	62
3.2.2 Classificació dels agents biològics en els grups del Reial decret 664/1997	62
3.2.3 Riscos addicionals	62
3.2.4 Focus d'origen	62
3.2.5 Via d'entrada	63
3.2.6 Condicions de treball	63
3.2.7 Nivell de risc	64
3.3 Avaluació dels riscos higiènics per exposició a agents físics	64
3.3.1 Soroll	64
3.3.2 Ambient tèrmic	65
3.3.2.1 Estrès tèrmic per calor	66
3.3.2.2 Estrès tèrmic per fred	66
3.3.3 Radiacions	67
3.3.3.1 Radiacions no ionitzants	67
3.3.3.2 Radiacions ionitzants	68
Annex H (fitxes i qüestionaris d'identificació d'higiene)	70
Fitxa H1. Relació de substàncies i preparats químics emprats	⊙ 71
Fitxa H2. Identificació de riscos higiènics per exposició a agents químics	⊙ 72
Qüestionari H1. Identificació d'activitats amb risc d'exposició a agents biològics	⊙ 73
Llista H1. Indicativa d'agents biològics potencialment presents en la indústria alimentària	⊙ 74
Llista H2. Indicativa de zoonosi dels manipulats del bestiar	⊙ 74
Llista H3. Indicativa, i no exhaustiva, d'agents biològics causants de malalties zoonòtiques que poden afectar el personal que treballa en manufactures de productes animals	⊙ 75
Llista H4. Malalties de declaració obligatòria	⊙ 76
Llista H5. Patògens causants d'infeccions hospitalàries	⊙ 77
Llista H6. Riscos microbiològics en el contacte amb aigües residuals	⊙ 77

Llista H7. Indicativa, i no exhaustiva, d'agents biològics patògens que es poden trobar en fangs de depuradores d'aigües residuals urbanes	⊙	78
Llista H8. Contaminants biològics en edificis	⊙	79
Fitxa H3. Relació d'agents biològics als quals pot estar exposat el personal treballador	⊙	80
Qüestionari H2. Identificació de llocs de treball amb risc d'exposició al soroll	⊙	81
Qüestionari H3. Identificació de llocs de treball amb situacions d'estrès tèrmic per calor i/o fred	⊙	82
Qüestionari H4a. Identificació de llocs de treball amb risc d'exposició a radiacions no ionitzants	⊙	83
Qüestionari H4b. Identificació de llocs de treball amb risc d'exposició a radiacions ionitzants	⊙	84
Fitxa H4. Relació d'agents físics presents al lloc de treball	⊙	85
Fitxes d'avaluació		85
Fitxa H5a. Avaluació quantitativa de riscos per exposició a agents químics no evitables	⊙	86
Fitxa H5b. Avaluació qualitativa de riscos per exposició a agents químics no evitables	⊙	87
Fitxa H6. Avaluació de riscos higiènics per exposició a agents biològics	⊙	88
Fitxa H7. Avaluació del risc higiènic per exposició al soroll	⊙	89
Fitxa H8a. Avaluació del risc higiènic per exposició a la calor (mètode ISR)	⊙	91
Fitxa H8b. Avaluació del risc higiènic per exposició a la calor (mètode WBGT)	⊙	92
Fitxa H9. Avaluació del risc higiènic per exposició al fred	⊙	94
Fitxa H10. Avaluació del risc higiènic per exposició a radiacions no ionitzants	⊙	96
Fitxa H11. Avaluació del risc higiènic per exposició a radiacions ionitzants	⊙	98
Bibliografia		100

IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS ERGONÒMICS

1. Introducció		105
1.1 Evolució del concepte ergonomia		105
1.2 Àrees d'actuació que intervenen en un estudi ergonòmic		106
1.3 Metodologia per avaluar els riscos ergonòmics		106
2. Metodologia per avaluar la càrrega física de treball		108
2.1 Sistemàtica d'actuació		108
2.1.1 Fase 1: identificació factors de risc i riscos ergonòmics físics		109
2.1.2 Fase 2: valoració i interpretació dels riscos detectats		109
2.1.3 Fase 3: prevenció dels riscos valorats		110
2.2 Valoracions estimades segons el tipus de risc		111
2.2.1 Valoració estimada del risc derivat del desplaçament vertical manual de materials (E1)		111
2.2.1.1 Metodologia d'aplicació		111
2.2.1.2 Criteri de valoració		112
2.2.2 Valoració estimada del risc derivat del transport manual de càrregues (E2)		112
2.2.2.1 Metodologia d'aplicació		112
2.2.2.2 Criteri de valoració		113
2.2.3 Valoració estimada del risc derivat d'empenyer o estirar càrregues manualment (E3)		114
2.2.3.1 Metodologia d'aplicació per empenyer càrregues		114
2.2.3.2 Criteri de valoració		117
2.2.3.3 Metodologia d'aplicació per estirar càrregues		117
2.2.4 Valoració estimada del risc derivat de l'exposició a postures forçades (E4), moviments repetitius (E5) i esforç muscular localitzat mantingut (E6)		117
2.2.4.1 Metodologia d'aplicació		117
2.2.4.2 Criteri de valoració		121
2.2.5 Valoració estimada de l'esforç físic general (E7)		122

2.2.5.1 Metodologia d'aplicació		122
2.2.5.2 Criteri de valoració		122
2.2.6 Valoració estimada del risc per exposició a vibracions del cos sencer (E8)		124
2.2.6.1 Metodologia d'aplicació		124
2.2.6.2 Criteri de valoració		125
2.2.7 Valoració estimada del risc per exposició a vibracions del conjunt mà-braç (E9)		125
2.2.7.1 Metodologia d'aplicació		126
2.2.7.2 Criteri de valoració		126

3. Metodologia per avaluar el disconfort ambiental en el treball		128
3.1 Sistemàtica d'actuació		128
3.2 Valoracions estimades segons tipus de disconfort		129
3.2.1 Valoració estimada del disconfort lumínic (D1)		129
3.2.1.1 Metodologia d'aplicació		129
3.2.1.2 Criteri de valoració		132
3.2.2 Valoració estimada del disconfort termohigromètric (D2)		132
3.2.2.1 Metodologia d'aplicació		132
3.2.2.2 Criteri de valoració		134
3.2.3 Valoració estimada del disconfort derivat de la qualitat d'aire interior (D3)		134
3.2.3.1 Metodologia d'aplicació		134
3.2.3.2 Criteri de valoració		137
3.2.4 Valoració estimada del disconfort sonor (D4)		138
3.2.4.1 Metodologia d'aplicació		138
3.2.4.2 Criteri de valoració		139
Annex E (fitxes i llistat d'ergonomia)		140
Fitxa E1. Identificació dels riscos ergonòmics físics	⊙	141
Fitxa E2. Avaluació dels riscos ergonòmics físics	⊙	142
Fitxa E3. Identificació dels disconforts ambientals	⊙	143
Fitxa E4. Avaluació dels disconforts ambientals	⊙	144
Llistat d'inspecció ambiental	⊙	145
Bibliografia i webgrafia		150

IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS PSICOSOCIALS

1. Introducció		155
1.1 Què són i per què hem d'avaluar els riscos psicosocials?		155
2. Manual de la versió mitjana del mètode PSQ CAT21 COPSQ		157
2.1 Objectiu	⊙	157
2.1.1 Marc conceptual	⊙*	
2.1.2 Principals característiques del mètode	⊙*	
2.1.3 Relació entre les dimensions psicosocials i la salut, l'estrès i la satisfacció	⊙*	
2.2 Llicència d'ús i condicions d'utilització	⊙	157
2.2.1 Finalitat preventiva	⊙	157
2.2.2 Participació	⊙	158
2.2.3 Anonimat i confidencialitat	⊙	158
2.2.4 No-modificació	⊙	158
2.3 Estructura de la versió mitjana del qüestionari	⊙	159
2.3.1 Descripció de les dimensions d'exposició	⊙	159
Doble presència	⊙	160
2.3.1.1 Dimensió d'exigències psicològiques	⊙	160
2.3.1.1.1 Exigències psicològiques quantitatives	⊙	160
2.3.1.1.2 Exigències psicològiques cognitives	⊙	161

2.3.1.1.3	Exigències psicològiques emocionals	○... 161
2.3.1.1.4	Exigències psicològiques d'amagar emocions	○... 162
2.3.1.1.5	Exigències psicològiques sensorials	○... 162
2.3.1.2	Dimensió de feina activa i desenvolupament d'activitats	○... 163
2.3.1.2.1	Influència a la feina	○... 163
2.3.1.2.2	Possibilitats de desenvolupament a la feina	○... 163
2.3.1.2.3	Control sobre els temps de treball	○... 164
2.3.1.2.4	Sentit de la feina	○... 164
2.3.1.2.5	Integració a l'empresa	○... 165
2.3.1.3	Dimensió de suport social a l'empresa i qualitat de lideratge	○... 165
2.3.1.3.1	Previsibilitat	○... 165
2.3.1.3.2	Claredat de rol	○... 166
2.3.1.3.3	Conflictes de rol	○... 166
2.3.1.3.4	Qualitat del lideratge	○... 166
2.3.1.3.5	Reforç	○... 167
2.3.1.3.6	Suport social en el treball	○... 167
2.3.1.3.7	Possibilitats de relació social	○... 168
2.3.1.3.8	Sentiment de grup	○... 168
2.3.1.4	Dimensió de compensacions	○... 168
2.3.1.4.1	Inseguretats a la feina	○... 168
2.3.1.4.2	Estima	○... 169
2.3.2	Descripció de les dimensions de salut, estrès i satisfacció	○... 169
2.3.2.1	Satisfacció amb la feina	○... 169
2.3.2.2	Salut general	○... 169
2.3.2.3	Salut mental	○... 170
2.3.2.4	Vitalitat	○... 170
2.3.2.5	Síntomes conductuals d'estrès	○... 170
2.3.2.6	Síntomes somàtics d'estrès	○... 171
2.3.2.7	Síntomes cognitius d'estrès	○... 171
2.4	Procés d'intervenció	○... 172
2.4.1	Acord i designació del grup de treball	○... 173
2.4.1.1	Presentació del mètode	○... 173
2.4.1.2	Firma de l'acord d'utilització del mètode	○... 173
2.4.1.3	Designació del grup de treball	○... 173
2.4.2	Preparació del treball de camp	○... 173
2.4.2.1	Decisió de l'abast i unitats d'anàlisi	○... 173
2.4.2.2	Adaptació del qüestionari	○... 175
2.4.2.3	Generació del qüestionari	○... 176
2.4.2.4	Disseny de mecanismes de distribució, resposta i recollida del qüestionari	○... 176
2.4.2.5	Preparar el procés d'informació i sensibilització	○... 176
2.4.3	Treball de camp	○... 177
2.4.3.1	Publicitat de materials i realització de sessions informatives	○... 177
2.4.3.2	Distribució, resposta i recollida	○... 177
2.4.4	Anàlisi	○... 177
2.4.4.1	Informatització i anàlisi de dades	○... 177
2.4.4.2	Informe preliminar	○... 178
2.4.4.3	Interpretació de resultats	○... 180
2.4.4.4	Feedback	○... 180
2.4.5	Priorització	○... 181
2.4.5.1	La importància de les exposicions problemàtiques	○... 181
2.4.5.2	Oportunitat de les intervencions	○... 181
2.4.5.3	Proposta de mesures preventives	○... 181
2.4.5.4	Prioritats	○... 182
2.4.6	Informe final d'avaluació de riscos psicosocials i planificació de l'acció preventiva	○... 182
2.4.6.1	Reforçar	○... 182
3.	Questionari PSQ CAT21 COPSQ per a l'avaluació de riscos psicosocials en empreses mitjanes (25 treballadors o més). Versió mitjana	○... 183
4.	Questionari PSQ CAT21 COPSQ per a l'avaluació de riscos psicosocials en empreses petites i molt petites. Versió curta	○... 195
5.	Annexos P	○... 201
Annex P1.	Taules comparatives del mercat de treball i la població ocupada entre la Comunitat Foral de Navarra i el conjunt de l'Estat espanyol	○*
Annex P2.	Correlacions entre escales	○*
Annex P3.	Consistència interna de les escales i concordança entre les versions llarga i mitjana	○*
Annex P4.	Tercils poblacionals de referència per a totes les dimensions de l'CoPsoQ (escales mitjanes)	○*
Annex P5.	Proporcions de referència de salut general, salut mental i vitalitat per a dones i homes per grups d'edat	○*
Annex P6.	Relació entre les dimensions psicosocials i la salut general	○*
Annex P7.	Relació entre les dimensions psicosocials i la salut mental	○*
Annex P8.	Relació entre les dimensions psicosocials i la vitalitat	○*
Annex P9.	Relació entre les dimensions psicosocials i els símptomes cognitius d'estrès	○*
Annex P10.	Relació entre les dimensions psicosocials i els símptomes conductuals d'estrès	○*
Annex P11.	Relació entre les dimensions psicosocials i els símptomes somàtics d'estrès	○*
Annex P12.	Relació entre les dimensions psicosocials i la satisfacció laboral	○*
Annex P13.	Odds ratios ajustades per edat i sexe entre les dimensions psicosocials i la salut general, salut mental, vitalitat, símptomes cognitius, conductuals i somàtics d'estrès	○*
Annex P14.	Proposta per a l'acord d'utilització del mètode	○*
Annex P15.	Presentació del mètode CoPsoQ. Un instrument per a la prevenció de riscos psicosocials	○*
Annex P16.	Qüestions que cal tenir en compte per a la decisió d'unitats d'anàlisi i per a l'adaptació del qüestionari	○*
Annex P17.	Exemples de circulars informatives	○*
Annex P18.	Exemple d'informe de condicions d'ocupació i treball	○*
Annex P19.	Exemple d'informe de puntuacions crues	○*
Annex P20.	Exemple d'informe de prevalença	○*
Annex P21.	Descripció curta de les dimensions psicosocials avaluades amb el mètode CoPsoQ	○*
Annex P22.	Grup de discussió: guia d'ús	○*
Annex P23.	Matriu de prioritització	○*
Annex P24.	La tècnica DAFO	○*
Bibliografia	○... 202
6.	Aplicació informàtica PSQ CAT21 COPSQ	○*
7.	Manual de l'aplicació informàtica	○*
LEGISLACIÓ DE SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL		
Convenis de l'OIT	207
Normativa comunitària	207
Normativa estatal i catalana 1957-2004	209

Presentació del manual



1. INTRODUCCIÓ

L'avaluació de riscos és el procés mitjançant el qual l'empresa té coneixement de la seva situació respecte de la seguretat i la salut dels seus treballadors¹.

És una de les activitats preventives que legalment han de dur a terme totes i cadascuna de les empreses amb independència de la seva activitat productiva o la seva grandària. Però no és tant sols una obligació legal, de la qual deriven responsabilitats relatives a la seguretat i salut dels treballadors, sinó que forma part del cicle de millora contínua que qualsevol empresa ha d'aplicar en la seva gestió.

Aquest és l'objectiu de l'avaluació de riscos: disposar d'un diagnòstic de la prevenció dels riscos laborals en una empresa determinada perquè els responsables d'aquesta empresa puguin adoptar les mesures de prevenció necessàries.

A la pràctica, el concepte *avaluació de riscos* inclou diverses fases diferenciades i consecutives: la identificació dels factors de risc i les deficiències originades per les condicions de treball², l'eliminació dels que siguin evitables, la valoració dels no evitables i, finalment, la proposta de mesures per controlar, reduir i eliminar, sempre que sigui possible, tant els factors de risc com els riscos associats.

L'avaluació de riscos també ha d'incloure la identificació dels incompliments de la normativa general i específica que sigui aplicable a l'empresa en funció de les seves característiques de grandària, activitat productiva, ubicació, etc.,

la qual cosa, tot i que no generi un risc en el sentit estricte del terme, sí que és un aspecte que s'ha de tractar, com a mínim, com a «deficiència».

Per fer una identificació correcta, les persones que s'encarreguin del procés d'avaluació han de ser competents³, i han de tenir els coneixements necessaris que els permetin reconèixer els indicadors i els senyals que ens alerten de l'existència de factors de risc i de situacions deficientes i incorrectes.

Els professionals que han de fer aquesta identificació han de buscar i saber el que busquen, i han d'utilitzar tots els indicadors⁴ que, a més dels seus coneixements, els ajudin a fer un bon diagnòstic de l'estat de la prevenció dels riscos laborals a l'empresa.

Sense uns bons coneixements de seguretat i salut laboral, els resultats d'aquesta identificació han de ser, per força, parcials i, per tant, deficientes. Però cal recordar també que els coneixements tècnics s'han de completar amb la informació que puguin aportar els treballadors, tant directament, com per mitjà dels seus representants. La Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals (LPRL) i el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (RSP)⁵ regulen els drets de consulta i participació dels treballadors en el procés d'avaluació de riscos, que van des de l'elecció de la metodologia d'avaluació fins a la realització de la visita, conjuntament amb els tècnics que la duen a terme.

Els diversos documents que formen aquest manual tracten d'orientar i ajudar per tal que la identificació dels factors de risc sigui tan exhaustiva com sigui

¹ L'ús de formes masculines en aquest document respon a la voluntat d'aconseguir un text més llegible i àgil. No se n'han de despendre, doncs, connotacions d'ús sexistes o discriminatòries.

² El concepte de condicions de treball aplicat a la seguretat i la salut al treball és molt ampli. Es recull a l'article 4 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals (LPRL), i abasta no tant sols les condicions materials (locals, equips, instal·lacions, etc.) i ambientals (contaminants físics, químics o biològics), sinó també les que tenen a veure amb l'organització del treball i el contingut de la tasca efectuada.

³ L'article 4.3 del Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (RSP), exigeix que les persones que efectuin l'avaluació de riscos laborals han de disposar dels coneixements que assenyalava el capítol VI del mateix RSP.

⁴ A l'empresa es disposa de molta informació que s'ha d'utilitzar com a indicadors, entre d'altres:

- Estadística d'accidents de treball i malalties professionals.
- Informes d'investigació d'accidents de treball, de malalties professionals o d'incidents.

- Resultats de la vigilància de la salut.
- Informes efectuats pels delegats de prevenció i/o els comitès de seguretat i salut.
- Estudis sobre absentisme.
- Manuals dels fabricants per a la utilització dels equips de treball.
- Certificats oficials d'instal·lació o revisió d'equips.
- Comunicació d'obertura del centre de treball.

⁵ Articles 33 i 36 de la LPRL i articles 3 i 5 del RSP.

possible. La prevenció dels riscos laborals ha de ser una activitat mutidisciplinària, i no es pot reduir als riscos clàssics (els riscos de seguretat); és evident que unes corretges de transmissió accessibles, uns forats a terra o en una escala sense baranes han de ser objecte de prevenció, però això no és suficient. Els riscos derivats de les condicions ambientals (riscos higiènics), de les condicions organitzatives (riscos psicosocials) o de la manca d'adaptació de les condicions de treball a la persona (riscos ergonòmics) són tant o més importants que els de seguretat i, per tant, s'han de tractar amb la mateixa profunditat que aquests últims.

A partir d'aquesta fase d'identificació, el procés d'avaluació planteja dues alternatives:

Eliminació dels riscos evitables

Hi pot haver una sèrie de riscos que són evitables, és a dir, que es poden eliminar, que es poden solucionar d'una manera definitiva amb l'adopció d'unes mesures preventives determinades. En relació amb la consideració del que és evitable o no, cal ser restrictiu i considerar que un risc és evitable quan, una vegada s'ha aplicat la mesura preventiva corresponent, el risc en qüestió ha desaparegut. Així doncs, si s'ha detectat el perill d'un forat al terra d'un passadís de circulació, i això pot comportar, entre altres, el risc de caigudes a nivell, només qualificariem de risc evitable la desaparició del forat. Una altra mesura, com ara la col·locació de baranes i/o de senyalització, no evitaria el risc, sinó que el controlaria o minimitzaria.

Si és possible, l'actuació per part de l'empresa hauria de ser eliminar la causa del risc en qüestió, senzillament per un principi de coherència, però també per obligació legal (article 15 de la LPRL).

Valoració dels riscos no evitables

L'eliminació dels riscos, tan desitjable, no sempre és possible, i és llavors, que hem de recórrer a la segona alternativa: la de la valoració dels riscos que no s'han pogut evitar.

La finalitat de la valoració és determinar quina és la magnitud i la gravetat del risc per tal d'adoptar les mesures preventives més adequades en funció de la seva gravetat.

Per fer la valoració de la magnitud d'aquests riscos, es poden utilitzar diverses metodologies en funció de la tipologia del risc. Actualment, es

disposa de metodologies adequades per a tot tipus de riscos, tant si es tracta de riscos de seguretat com si es tracta de riscos higiènics, ergonòmics o psicosocials.

També, en determinats tipus de riscos, les metodologies ja les fixa la normativa mateixa, que és la que indica com s'ha d'avaluar la magnitud del risc en qüestió i, fins i tot, també les mesures preventives que s'han d'adoptar en funció d'aquesta magnitud (per exemple, els casos d'exposició a contaminants químics o el soroll).

La LPRL, en l'article 4, ens dóna la definició de risc laboral i també de la qualificació (valoració) de la gravetat d'aquest risc, i ens diu que la gravetat està en funció de la probabilitat i el termini per a la seva materialització i de la severitat de les conseqüències. La majoria de mètodes d'avaluació dels riscos de seguretat segueixen aquest sistema binomial, i estan basats en els treballs efectuats per William T. Fine.

Cal aclarir que aquesta metodologia de valoració de la gravetat d'un risc i d'altres aspectes similars només és aplicable a la valoració dels riscos que no disposen d'una metodologia pròpia (habitualment els de seguretat). Quan el que s'ha de valorar són riscos higiènics, ergonòmics, psicosocials i altres de seguretat, com ara l'incendi, hi ha, com ja s'ha dit abans, metodologies específiques molt més adequades, com les que s'aporten als apartats del manual dedicats als riscos esmentats.

Ja s'ha comentat anteriorment que l'avaluació de riscos ha de ser efectuada per professionals amb coneixements i experiència en prevenció de riscos, és a dir, per personal competent. Per a la utilització d'aquesta guia, s'entén personal competent el tècnic superior en prevenció de riscos laborals, les funcions del qual són definides a l'article 37 del RSP.

Per efectuar l'avaluació de riscos no hi ha una única metodologia establerta legalment, i qualsevol pot ser vàlida, sempre que compleixi els requisits mínims establerts als articles 3, 4 i 5 del RSP.

La utilització d'aquest manual també ha de seguir aquests principis. El manual conté les dades necessàries per ajudar l'empresari a prendre decisions a partir dels resultats de l'avaluació. En cada apartat específic d'aquest manual s'aporten fitxes, taules i dades que poden ajudar els professionals avaluadors en la seva tasca.

A banda de la qualitat tècnica que ha de tenir tota avaluació, és absolutament necessari que quedin perfectament identificats l'empresa, el centre de treball,

els llocs de treball, els processos, etc., que s'han avaluat, i també les persones que han intervingut i col·laborat en l'avaluació (tècnics, representants de l'empresa i dels treballadors, etc.).

Per facilitar la utilització d'aquest manual, segons les característiques i les necessitats de cada empresa, es fa una desagregació de tota la informació (dades) en diverses unitats, però tenint present que l'objectiu és disposar, per a cada lloc de treball, de tota la informació relacionada amb l'avaluació de riscos, per a la qual cosa es recullen i s'agrupen tant els diversos riscos (amb independència de si són de seguretat, higiene, ergonomia o psicociologia) com les activitats/mesures preventives proposades, de les quals, finalment, s'ha de fer una planificació per tal que s'executin d'una manera efectiva.

No obstant aquesta divisió en les diferents disciplines hi ha una sèrie de condicions o factors de treball que són comuns a totes elles i que si no són correctes (per tant, deficientes) poden originar o agreujar els factors de risc específics de les disciplines. Aquests factors, dels quals es presenta un llistat no exhaustiu, tenen a veure amb la gestió de la prevenció, el mètode i l'organització del treball. Tot i que aquesta última s'ha d'identificar i valorar específicament des de la vessant psicociologia, també amb caràcter previ s'hauran de tenir presents en qualsevol de les altres disciplines.

Relació no exhaustiva de factors de risc comuns:

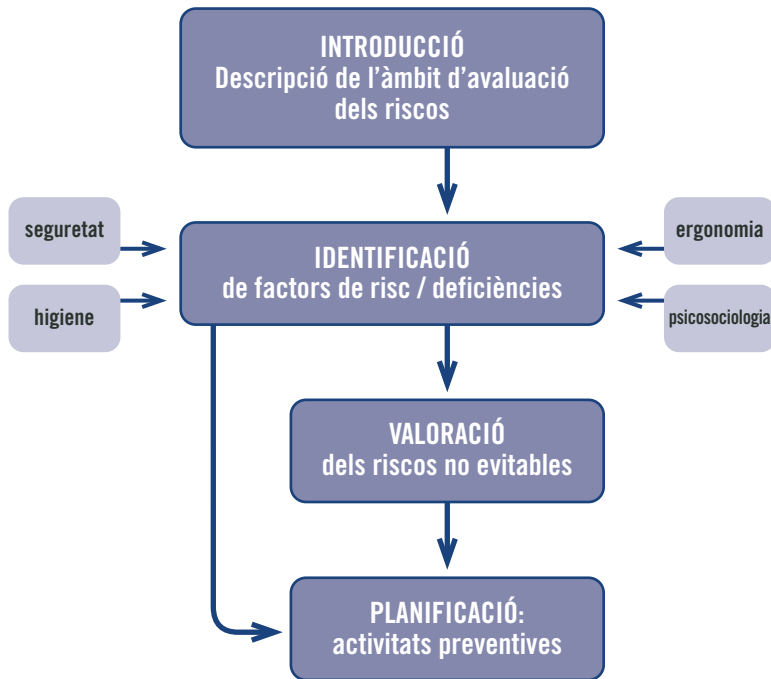
- Realització de tasques no habituals o no programades.
- Presència de treballadors de més d'una empresa en el centre de treball.

- Presència de treballadors temporals o contractats d'ETT.
- Possibles interferències entre llocs de treball/tr treballadors.
- Pressió de temps, ritme de treball elevat, treball a rendiment o a preu fet, treball monòton.
- Formació i experiència insuficient per a les exigències / responsabilitats de la tasca.
- Treball nocturn o per torns.
- Instruccions, mètodes o procediments de treball inexistents, insuficients, inadequades o verbals.
- Procediments de treball en intervencions perilloses (espais confinats, incendis) inexistents, insuficients, inadequades o verbals.
- Dependència jeràrquica confusa.
- Manteniment preventiu inexistent, insuficient, inadequat o no documentat.
- Revisions oficials inexistents, insuficients, inadequades o no documentades.
- Equips de protecció individual (EPI) no proporcionats, inadequats, malmesos, insuficients o no renovats.
- Participació / consulta dels treballadors / representants dels treballadors inexistent, insuficient, inadequada o no documentada

Qualsevol mancança o deficiència relacionada amb aquestes condicions s'haurà de reflectir com a deficiència directament en la fitxa D3.

2. ESTRUCTURA DEL MANUAL

El manual té l'estructura següent:



2.1. Introducció, descripció de l'àmbit de l'avaluació de riscos

Aquest és el document en què s'expliquen els principis i els criteris bàsics per a la utilització d'aquest manual. A continuació, es fa la descripció de l'empresa i dels centres de treball, i també la identificació dels llocs de treball objecte de l'avaluació i de les tasques que s'hi desenvolupen. Consta de dos tipus de fitxes: la fitxa D1, per descriure l'empresa i el centre de treball, i la fitxa D2, per descriure els llocs de treball (una per a cada lloc de treball).

2.2. Identificació de factors de risc/deficiències

Per a cadascun dels llocs de treball descrits anteriorment, es fa la identificació de tots i cadascun dels diversos perills a què poden estar exposats els treballadors, tant si és puntualment com durant tota la jornada laboral. Consta d'una fitxa (fitxa D3) en la qual es recullen tots els factors de risc i/o deficiències que s'han

identificat amb l'ajuda de les guies específiques de cada disciplina. En el cas dels factors de risc, a més de la descripció, es fa l'enunciat dels riscos associats a aquests factors, i els riscos es classifiquen en evitables o no evitables.

2.3. Valoració dels riscos no evitables

Aquesta unitat pot arribar a estar composta per 4 documents: un per a cadascuna de les disciplines de seguretat, higiene, ergonomia i psicosociologia. En aquests documents es fa la valoració dels riscos no evitables propis de cada especialitat per mitjà de la utilització de les metodologies més adequades al risc o les establertes legalment, si escau.

2.4. Planificació de les activitats preventives

En aquesta última unitat es tornen a unificar totes i cadascuna de les activitats/mesures preventives que s'han de portar a terme tant per eliminar les deficiències i els riscos evitables com per controlar els que no s'han pogut evitar.

Una vegada identificats tots els riscos i les deficiències (evitables o no), siguin de seguretat, higiene, ergonomia o psicosociologia, i després de valorar la magnitud de la gravetat dels riscos no evitables, es procedeix a aportar les mesures preventives amb les quals s'ha d'eliminar el risc o la deficiència o s'han de controlar els riscos que no s'han pogut evitar. Sempre que hi ha una proposta d'adopció de mesures, s'ha d'especificar el termini (dates previstes d'inici i finalització) en què quedarà realitzada aquesta mesura, i també qui és la persona i quina és la unitat a les quals s'ha assignat aquesta responsabilitat i que hauran de retre comptes sobre l'estat de realització.

És evident que, en la majoria d'ocasions, l'adopció de la mesura comporta una despesa; així doncs, també és necessari quantificar i preveure aquesta despesa i, per tant, assignar-hi un pressupost perquè sigui possible que la mesura es porti a terme.

Tot i que no s'inclou expressament en aquest manual, es recomana que, en aquesta última fase d'adopció de mesures preventives per a riscos no evitables, es faci una nova valoració de com s'espera que quedi el grau de perillositat del risc una vegada s'hagin adoptat les mesures proposades.

Cal omplir tantes fitxes (fitxa D4) com llocs de treball s'hagin identificat a les diverses fitxes D2.

Annex D

Fitxes de descripció

■ Fitxa D1. Identificació de l'empresa	16
■ Fitxa D2. Descripció del lloc de treball	17
■ Fitxa D3. Identificació de deficiències, factors de risc i riscos associats	18
■ Fitxa D4. Planificació de les mesures preventives d'eliminació, control i reducció	19



IDENTIFICACIÓ DE L'EMPRESA

DADES DE L'EMPRESA	Nom o raó social				
	Adreça raó social		Municipi		
	Província	Codi postal	Telèfon	Correu electrònic	
	CIF o NIF	CCC	Plantilla	Activitat econòmica CCAE	
DADES DEL CENTRE DE TREBALL⁷	Nom				
	Adreça		Municipi		
	Província	Codi postal	Telèfon	CCC	
	Plantilla del CT	Activitat econòmica		CCAE	
DADES DE L'AVALUACIÓ DE RISCOS	Data/es de les visites al centre avaluat: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>			Tipus d'avaluació: <input type="radio"/> INICIAL <input type="radio"/> REVISIÓ DE CANVIS AL LLT <input type="radio"/> REVISIÓ ARRAN DE DANYS <input type="radio"/> PERIÒDICA Disciplines objecte d'aquesta avaluació: <input type="radio"/> SEGURETAT <input type="radio"/> HIGIENE <input type="radio"/> ERGONOMIA <input type="radio"/> PSICOSOCIOLOGIA	
	Professionals competents que han intervingut en l'avaluació ⁸ :				
	En / Na	Nivell	Especialitat		
	En / Na	Nivell	Especialitat		
	En / Na	Nivell	Especialitat		
	En / Na	Nivell	Especialitat		
	Persones que han acompanyat els avaluadors per part de l'empresa :				
	En / Na	Càrrec a l'empresa			
	En / Na	Càrrec a l'empresa			
	En / Na	Càrrec a l'empresa			
Persones que han acompanyat els avaluadors per part dels treballadors o els seus representats :					
En / Na	Delegat de prevenció		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
En / Na	Delegat de prevenció		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
En / Na	Delegat de prevenció		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
DATA D'ACTUALITZACIÓ DE LES DADES		PERSONA RESPONSABLE			
<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>					

7 Omplir només quan el centre de treball objecte de l'avaluació és diferent de la raó social.
 8 L'avaluació de riscos ha d'estar signada per tots i cadascun dels professionals que hi han participat.

DESCRIPCIÓ DEL LLOC DE TREBALL⁹

NOM DE L'EMPRESA		CCC	NIF/CIF		CCAE
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ		CODI	TREBALLA ¹⁰		
			TORNS <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	RENDIMENT <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	TORN NOCTURN <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
TASQUES QUE ES REALITZEN			EQUIPS DE TREBALL / PRODUCTES QUE S'UTILITZEN		
IDENTIFICACIÓ DELS TREBALLADORS ASSIGNATS AL LLOC DE TREBALL			ENTREVISTATS ¹¹		TREBALLADOR SENSIBLE ¹²
NOM / CODI			<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	ME MA SE
			<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	ME MA SE
NOM / CODI			<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	ME MA SE
			<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	ME MA SE
NOM / CODI			<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	ME MA SE
			<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	ME MA SE
NOM / CODI			<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	ME MA SE
			<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	ME MA SE
NOMBRE TOTAL DE TREBALLADORS		DATA D'ACTUALITZACIÓ DE LES DADES	PERSONA RESPONSABLE		
HOMES	DONES	□□/□□/□□			

9 La referència a "lloc de treball" no s'aplica únicament a un concepte físic sinó també a una ocupació, un ofici o un conjunt de tasques desenvolupades per una mateixa persona.

10 Indiqueu si les persones que ocupen aquests llocs de treball treballen per torns (amb rotació o no) i/o si el seu sou final depèn d'un major o menor rendiment (prima) i/o si es treballa de nit.

11 Indiqueu si els treballadors han estat entrevistats.

12 Indiqueu si els treballadors són menors (ME), estan en situació d'embaràs o lactància (MA), o són especialment sensibles als riscos presents al lloc de treball (SE).



IDENTIFICACIÓ DE DEFICIÈNCIES, FACTORS DE RISC I RISCOS ASSOCIATS

NOM DE L'EMPRESA		CCC		NIF/CIF		CCAE	
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ						CODI	
FACTORS DE RISC / DEFICIÈNCIES	RISCOS ASSOCIATS			DISCIPLINA	CODIS*	EVITABLE**	
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
						SI	NO
DATA D'ACTUALITZACIÓ DE LES DADES	PERSONA RESPONSABLE						
□□/□□/□□							

* S'han de reflectir els riscos amb la codificació pròpia indicada a la part específica de cada disciplina:

- Seguretat: codis de desviació a la taula S2. Codis de forma de contacte a la taula S3.
- Higiene: codis de la taula H1
- Ergonomia: codis identificats al punt 2.1.1 per a factors de risc i punt 3.1 per al disconfort.

** S'ha d'assenyalar amb una "X" l'opció que calgui.



PLANIFICACIÓ DE LES MESURES PREVENTIVES D'ELIMINACIÓ, CONTROL I REDUCCIÓ

NOM DE L'EMPRESA		CCC		NIF/CIF		CCAE	
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ						CODI	

CODI	RISC / DEFICIÈNCIA	MESURES PREVENTIVES	DATES D'INICI I FINALITZACIÓ	PERSONA/UNITAT RESPONSABLE	PRESSUPOST

DATA D'ACTUALITZACIÓ DE LES DADES	PERSONA RESPONSABLE
□□/□□/□□	

A large, light blue, stylized letter 'S' graphic that curves around the central text, serving as a background element.

Identificació i avaluació de riscos de seguretat

La identificació dels riscos existents que poden provocar un accident laboral és el pas previ a la seva eliminació. I si això no és possible, cal avaluarlos per determinar les mesures preventives que ens permetran reduir la seva gravetat i la probabilitat que es materialitzin.

Identificació i avaluació de riscos de seguretat



1. INTRODUCCIÓ

La Seguretat en el treball és la disciplina que té com a objectiu principal la prevenció dels accidents laborals en què es produeix un contacte directe entre l'agent material, sigui un equip de treball, un producte, una substància o bé una energia, i el treballador, amb unes conseqüències habitualment, però no exclusivament, traumàtiques (ferides, contusions, fractures, amputacions, etc.).

Aquest document per a la identificació i l'avaluació dels riscos de seguretat consta d'una primera fitxa (fitxa S1) en què els professionals que efectuen l'avaluació han d'anotar les deficiències i els factors de risc detectats i els riscos que aquests últims poden originar, i han de marcar, a la columna del marge, si es tracta d'un risc evitable o no. Les dades de la fitxa S1 es traslladaran a la fitxa D3 d'Identificació de deficiències, factors de risc i riscos associats d'aquest manual.

Pel que fa a la descripció dels riscos¹ i la seva codificació, cal fer servir la combinació de dos conceptes, el fet anormal o *Desviació* que trenca el desenvolupament habitual de la feina i la *Forma de contacte / Tipus de lesió* que es produeix quan el treballador entra en contacte amb l'agent material que li causa una lesió determinada. Aquests dos conceptes determinen la probabilitat que es produeixi tota la seqüència de l'accident:



Una vegada s'han classificat els riscos en evitables o no, es passa a l'avaluació (valoració) dels riscos que no s'han pogut evitar (fitxa S2) per quantificar-ne la gravetat (magnitud). De sistemes per quantificar la gravetat dels riscos de seguretat n'hi ha diversos. La seva adequació depèn de la qualificació de qui els aplica i de la manera en què es fa.

L'avaluació dels riscos que no tinguin una metodologia pròpia es fa utilitzant la taula S4, basada en el sistema binomial adoptat per la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL)², en la qual es tenen en compte la probabilitat d'actualització de la seqüència de l'accident i la severitat dels danys (conseqüències) produïts als treballadors. Finalment, a la fitxa S3 s'han de descriure les mesures preventives, tant d'eliminació dels factors de risc, en el cas dels evitables, com de control i reducció, en el cas dels no evitables. Les dades d'aquesta fitxa es traslladen posteriorment a la fitxa D4 de Planificació de les mesures preventives d'eliminació, control i reducció d'aquest manual, en la qual es reuneixen totes les mesures preventives que s'han d'adoptar per a un lloc de treball determinat, siguin de la disciplina preventiva que siguin.

¹ Vegeu els codis dels riscos actualitzats l'any 2003 arran del nou comunicat d'accident a la taula S2. Els codis de la desviació s'han d'indicar a la columna «d», i els de la forma de contacte, a la columna «f».

² L'article 4.2 de la LPRL defineix el Risc laboral i la seva qualificació com *la possibilitat que un treballador pateixi un determinat dany derivat del treball. Per qualificar un risc des del punt de vista de la seva gravetat, s'ha de valorar conjuntament la probabilitat que es produeixi el dany i la seva severitat.*

2. IDENTIFICACIÓ DELS FACTORS DE RISC

Tradicionalment, el primer contacte de les empreses amb el món de la seguretat i la salut laboral ha estat per problemes (deficiències i factors de risc) relacionats amb la seguretat; per aquest motiu, els riscos de seguretat són, sovint, els més coneguts no tan sols pels professionals competents sinó també per les empreses. No obstant això, el canvi continu que es produeix en les condicions de treball arran de la utilització de nous productes, equips i tecnologies, juntament amb l'actualització de la normativa vigent, fa que els riscos clàssics de seguretat també vagin canviant i es vagin modificant, i, per tant, cal tenir elements de referència que ajudin en aquesta tasca d'identificació i avaluació.

Per ajudar a la identificació dels factors de risc, es pot fer servir la taula S1, en què es mostra una relació de possibles deficiències i factors de risc estructurada en 4 unitats, que responen a les agrupacions dels diversos agents materials presents als llocs de treball:

- Locals de treball (parets, terra, sostres, vies de comunicació).
- Equips de treball (màquines, eines, aparells).
- Energies i instal·lacions (electricitat, gas, aire comprimit, etc.).
- Productes i substàncies (matèries primeres, productes químics, etc.).

Per a cadascuna d'aquestes unitats s'han desenvolupat uns indicadors que volen orientar els tècnics avaluadors en la identificació dels factors de risc de seguretat més rellevants, però que no pretenen, en absolut, ser exhaustius.

Taula S1. DEFICIÈNCIES I FACTORS DE RISC DE SEGURETAT

LOCALS DE TREBALL	
Seguretat estructural	■ Solidesa inadequada de l'edifici o local del centre de treball per al tipus d'utilització fet o previst.
	■ Manca d'un sistema d'armadura, subjecció o suport que asseguri l'estabilitat.
	■ No hi ha senyalització del límit de càrrega.
	■ Circulació de persones sobre sostres, cobertes (fibrociment) o plataformes no estables.
Espais de treball	■ Superfície lliure per treballador inferior a 2 m ² .
	■ Altura de sostres inferior a 3 m (2,5 m en oficines i comerços).
	■ Separació insuficient entre materials del lloc de treball per fer treballs en condicions de seguretat i salut..
	■ Manca d'autorització per entrar en un espai confinat..
	■ Tipus de terra inestable o lliscant..
	■ Manca de diferenciació entre els passadissos definits per al trànsit de les persones i els que són per a vehicles..
	■ Àrees de treball no delimitades, no senyalitzades i amb visibilitat insuficient..
	■ Manca d'ordre i neteja a les àrees de treball..
	■ Obertures directament accessibles, en parets o a terra, a més de 2 m sobre el nivell inferior..
	■ Costats oberts d'escales i rampes a més de 60 cm d'altura sense protegir..
	■ Manca de resistència en prestatgeries i estructures de suport de l'emmagatzematge..
	■ Inestabilitat dels apilaments de materials.
	■ Plataformes de treball d'alçada (> 2 m) no protegides o amb una superfície de treball insuficient.
	■ Amplada dels passadissos inferior a 1m.
■ Amplada de les portes exteriors als passadissos inferior a 80 cm.	
■ Il·luminació del lloc de treball no adequada a les característiques de feina o operació.	
Escales fixes	■ Amplada de les escales fixes inferior a 40 cm.
	■ Distància màxima entre graons superior a 30 cm.
	■ Distància entre el front dels graons i les parets més pròximes al costat de l'ascens inferior a 75 cm.
Escales manuals	■ Escales de mà sense resistència suficient o amb elements de suport i subjecció insegurs o inexistents.
	■ Escales de tisora sense elements de fixació segura contra l'obertura total.
	■ Utilització d'escales d'una manera deficient o insegura (terra inestable, inclinació excessiva, més d'un treballador, mentre es transporten o es manipulen objectes, etc.).
	■ Escales de mà de fusta pintades.
	■ Utilització d'escales de mà o d'un altre tipus de més de 5 m de longitud.

Taula S1. DEFICIÈNCIES I FACTORS DE RISC DE SEGURETAT

LOCALS DE TREBALL	
Escales fixes de gat	■ Amplada inferior a 40 cm o distància entre graons superior a 30 cm.
	■ Escales de més de 4 m d'alçada sense allargament de les baranes per sobre d'1 m de la zona d'accés.
	■ Absència de plataformes de descans en escales fixes amb alçades superiors a 9 m.
Materials i locals de primers auxilis	■ Els llocs de treball no disposen de material de primers auxilis en cas d'accident o aquest és de difícil accés.
	■ No es disposa de farmaciola portàtil
	■ Hi ha llocs de treball de més de 50 treballadors que no disposen d'un local destinat a primers auxilis.
Serveis higiènics i llocs de descans	■ No hi ha aigua potable en una quantitat suficient.
	■ Els treballadors que han de dur roba de treball no disposen de vestidors
	■ No es disposa de penjadors o armaris per col·locar la roba.
	■ Hi ha llocs de treball sense accés a serveis higiènics, perquè aquests són inexistents o no són adequats al nombre de treballadors del centre de treball o a les característiques de la feina efectuada.
Senyalització	■ Manca de senyalització d'avertiment, prohibició, obligació, salvament o socors o de lluita contra incendis.
	■ Concurrència de senyals que afecten la percepció o la comprensió del missatge.
	■ Manteniment i neteja deficients dels mitjans o els dispositius de senyalització.
	■ Existència de senyals de prevenció no normalitzats (RD 485/1997).
EQUIPS DE TREBALL	
Màquines, aparells i instal·lacions	■ Manca de manteniment preventiu de conformitat amb uns procediments documentats.
	■ Revisions obligatòries per normativa (aparells elevadors, de pressió, etc.) no efectuades.
	■ Manca de dispositius d'accionament per a l'aturada total en condicions de seguretat.
	■ Inexistència de manual d'instruccions del fabricant de l'equip de treball o, en cas d'existir, no comprensible per l'usuari.
	■ Manca de procediments documentats per a les tasques de neteja i preparació dels equips de treball.
	■ Resguards fixos no resistents als esforços mecànics que s'han de suportar.
	■ Resguards i dispositius de protecció fàcilment anul·lables, fora de servei o inexistents.
	■ Utilització dels equips de treball contrària als usos previstos pel fabricant.
	■ Inexistència o no-utilització d'equips de protecció individual (EPI) necessaris per a les feines desenvolupades.
	■ Inexistència d'instruccions per a la parada o la desconexió de l'equip, comprovació de la inexistència d'energies residuals perilloses i evitació d'una posada en marxa o una connexió accidental en les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels equips de treball.
	■ Inexistència o no-utilització de mesures complementàries, com ara empenyedors, ganxos, arrossegadors, tenalles... els necessaris per a les feines desenvolupades.
	■ Equips de treball que no disposen de marcatge CE, quan la normativa ho requereix.

Taula S1. DEFICIÈNCIES I FACTORS DE RISC DE SEGURETAT	
EQUIPS DE TREBALL D'US TEMPORAL EN ALÇADA	
Bastides	<ul style="list-style-type: none"> ■ Construcció o estat de conservació i manteniment deficients. ■ Plataformes de treball no construïdes amb elements rígids (taulons lligats o safates metàl·liques), que no tinguin una amplada mínima de 60 cm i que no estiguin protegides amb baranes amb una resistència suficient i una alçada de 90 cm, una barra rígida intermèdia i un entornpeu per a alçades superiors a 2 m. ■ Les operacions de muntatge i desmuntatge no es realitzen de manera segura (cinturons de seguretat, des de safates inferiors, etc.) ■ No-realització d'inspeccions a càrrec d'una persona competent abans de la posada en servei de l'equip, ni tampoc periòdicament, ni després de modificacions o de qualsevol circumstància que hagi afectat l'estabilitat de l'equip.
Bastides de tubulars	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manca de mecanismes contra els desplaçaments voluntaris. ■ Manca d'escales de comunicació entre plataformes per a alçades superiors a 5 m. ■ Manca d'un nombre suficient de punts d'ancoratge a la façana per garantir l'estabilitat de la bastida.
Bastides penjades mòbils	<ul style="list-style-type: none"> ■ Longitud superior a 8 m. ■ Manca de baranes rígides de 70 cm d'alçada al costat del mur, i també manca, als altres 3 costats, de baranes de 90 cm d'alçada i una barra intermèdia, totes de tipus rígid. ■ Manca de cinturons de seguretat ancorats a una línia de vida independent dels mecanismes de la bastida, o utilització no correcta d'aquests cinturons per part dels operaris. ■ Distància entre el parament i la bastida superior a 45 cm.
Bastides de cavallets	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilització d'aquestes plataformes per a alçades superiors a 6 m.
ENERGIES / INSTAL·LACIONS	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existència d'elements en tensió accessibles per manca de protecció contra contactes elèctrics directes ■ Absència de sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes o sistema de protecció ineficaç. ■ Modificacions inadequades a les instal·lacions (elèctrica, pneumàtica, de gas, etc.), efectuades per personal o instal·ladors no autoritzats. ■ Absència del certificat d'instal·lació i de les instruccions per a l'ús i el manteniment correctes de les instal·lacions per part de l'empresa instal·ladora. ■ Revisions obligatòries per normativa no efectuades.

Taula S1. DEFICIÈNCIES I FACTORS DE RISC DE SEGURETAT

PRODUCTES / SUBSTÀNCIES

- Els productes químics no disposen de les fitxes de seguretat o aquestes fitxes no estan a l'abast dels treballadors
- Els recipients contenidors de productes químics no estan etiquetats de manera reglamentària.
- Els productes perillosos no es guarden o no s'emmagatzemen en armaris protegits o recipients o dipòsits adients.
- Els recipients dels productes perillosos no tenen garantida la resistència al trencament o a la degradació.
- No es disposa de mitjans específics per netejar o neutralitzar els vessaments i/o les fuites de les substàncies perilloses.
- Els dipòsits aeris de substàncies químiques perilloses no s'ubiquen dins de cubetes de recollida adients.
- No es disposa de sistemes de dutxes i rentauls suficients a les zones on es poden produir projeccions o vessaments de substàncies perilloses.
- L'obligatorietat d'emprar EPI no està recollida i documentada a les normes o procediments interns de treball.
- No està documentada la posada a disposició dels EPI adients, al personal que pot resultar afectat per projeccions i/o vessaments de substàncies perilloses.
- No hi ha procediments de treball per escrit per a la manipulació i la utilització de les substàncies perilloses i/o inflamables.
- L'emmagatzematge de paletes amb recipients de productes perillosos i/o inflamables no té garantida l'estabilitat.
- Els recipients de vidre, plàstic, etc., emprats per contenir productes perillosos i/o inflamables, no tenen garantida l'estabilitat perquè se situen sobre paletes o altres plataformes o contenidors (retractilació o altres sistemes de subjecció).
- Els mitjans i mètodes de transvasament de productes inflamables i/o perillosos són insegurs.
- No es disposa de sistemes per garantir l'eficàcia de la ventilació durant el transvasament dels productes inflamables i/o perillosos.
- La manipulació mecànica dels productes perillosos i/o inflamables es fa amb vehicles o equips no adequats i els conductors no tenen acreditada la formació i coneixements suficients.
- Al centre de treball es fan servir o s'emmagatzemen productes inflamables (PI <55°).
- L'emmagatzematge de productes o substàncies combustibles sòlides no es fa en zones específiques adaptades.
- L'emmagatzematge de productes que poden reaccionar entre si es fa en espais no diferenciats i de manera conjunta, i amb recipients insegurs que no garanteixen que no hi hagi contactes o barreges fortuïtes.
- Els productes inflamables no es guarden o emmagatzemen en armaris protegits ni en recintes o dipòsits adients.
- Als llocs de treball en què, a causa del procés o la neteja, cal utilitzar petites quantitats de substàncies perilloses i/o inflamables, aquestes substàncies no es guarden en recipients segurs, hermètics ni amb dispositius antivessament.
- La quantitat de producte (substàncies perilloses o inflamables) que hi ha als llocs de treball és superior al que és necessari per a cada torn de treball.

Taula S1. DEFICIÈNCIES I FACTORS DE RISC DE SEGURETAT

PRODUCTES / SUBSTÀNCIES

- Els residus combustibles produïts en el procés (retalls, pols, serradures, etc.) no es retiren, com a mínim, un cop per cada torn de treball.
- Al centre de treball es manipulen, es produeixen o s'emmagatzemen substàncies pulverulentes que poden produir deflagracions o detonacions (farines de cereals, sucre, cacau, alumini, etc.).
- No hi ha senyalització adequada sobre la prohibició de fumar, ni/o sobre la presència d'elements productors de flames, espurnes, incandescències, etc., a les zones perilloses.
- No s'ha fet la classificació dels locals de risc especial que hi ha al centre de treball.
- A les instal·lacions industrials i/o d'emmagatzematge no s'ha determinat el nivell de risc intrínsec.
- No es respecta la prohibició de fumar a les zones d'emmagatzematge o manipulació dels productes combustibles i/o inflamables.
- Presència de focus d'ignició (instal·lació elèctrica fora de normes, carretons amb motor d'explosió, estufes, estàtica, etc.).
- Manquen protocols per escrit de "permís de treballs especials" per a la realització d'intervencions de manteniment o neteja en les zones amb atmosferes inflamables.
- Els extintors disponibles no són adequats pel tipus de foc esperat, són insuficients en nombre i la seva distribució no cobreix tota la zona.
- L'accés a tots els equips manuals de lluita contra incendis presenta obstacles que el dificulten.
- Les boques d'incendi existents són insuficients i no garanteixen la cobertura de tota la zona que cal protegir.
- No hi ha suficients persones amb formació teòrica i pràctica per utilitzar els mitjans de lluita contra incendis.
- Els sistemes i els mitjans de sectorització establerts són insuficients.
- Els equips de detecció, alarma, extinció, etc. no estan en bon estat de funcionament.
- El sistema de detecció establert no en garanteix un bon funcionament permanentment.
- Els sistemes d'extinció per aigua no tenen garantits el cabal ni la pressió necessària.
- Els elements de partició interior de les edificacions no tenen el nivell de resistència al foc (RF) adient.
- Les característiques estructurals de l'edificació davant el foc no són adequades.
- Els materials de revestiment dels recorreguts d'evacuació i de les parets i els sostres no són adients.
- Els equips manuals de lluita contra incendis no són visibles directament o la seva ubicació no està senyalitzada degudament.
- Les revisions reglamentàries dels equips de lluita contra incendis no estan documentades.
- No hi ha elements per a la detecció i l'alarma d'incendis, o bé el nombre d'aquests elements és insuficient.
- No hi ha sistemes d'extinció automàtica (ruixadors d'aigua o per mitjà de gasos).
- El personal que pot accedir als locals amb sistemes d'inundació de gasos no te la formació adient sobre el risc, ni és coneixedor de les formes i contingut dels missatges per l'evacuació del local.

Taula S1. DEFICIÈNCIES I FACTORS DE RISC DE SEGURETAT

PRODUCTES / SUBSTÀNCIES

- El nombre i les característiques de les sortides existents és insuficient.
- Les vies d'evacuació són insuficients o inadequades per garantir l'evacuació efectiva del personal.
- El dimensionament de les vies d'evacuació no s'ha fet partint de l'ocupació teòrica.
- Els recorreguts de les vies d'evacuació ascendent no són adients.
- Els recorreguts d'evacuació passen per zones de risc especial, garatges o aparcaments.
- Les escales específiques d'incendi no són adients.
- El tipus i el sentit d'obertura de les portes de sortida no és adient.
- La senyalització de les vies d'evacuació és deficient.
- No hi ha establert ni/o implantat un pla d'emergència i evacuació.
- Hi ha personal al centre de treball que desconeix l'existència del Pla d'emergència i evacuació.
- No s'han dut a terme simulacres d'emergència i evacuació.
- Les escales d'evacuació no tenen les característiques ni l'amplada suficient per a l'evacuació de les persones que tenen assignades.
- Les portes, els passos i els passadissos d'evacuació no tenen l'amplada suficient per a la sortida de les persones que tenen assignades.
- Els recorreguts d'evacuació superen els màxims admissibles, tenint en compte l'origen de l'evacuació.
- L'enllumenat d'emergència i la senyalització de les vies d'evacuació i dels mitjans de lluita contra incendis són inadequats i insuficients.
- Els locals i les edificacions no compleixen les condicions d'accessibilitat per als bombers i els seus equips, establertes reglamentàriament.
- Els locals i les edificacions incompleixen les condicions de separació respecte a veïns i zones o àrees forestals o de vegetació abundant.

3. DESVIACIÓ

3.1. Concepte

La classificació de la desviació descriu el fet anormal que trenca el desenvolupament normal i la continuïtat de la feina: per exemple, la pèrdua de control total o parcial d'una màquina o una caiguda sobre alguna cosa o des d'alguna cosa.

	CODI	DESCRIPCIÓ
Desviació per problema elèctric, explosió o foc (sense especificar)	D11	Problema elèctric causat per una fallada en la instal·lació, que dona lloc a un contacte indirecte amb l'electricitat.
	D12	Problema elèctric que dona lloc a un contacte directe amb l'electricitat.
	D13	Explosió.
	D14	Incendi o foc.
	D19	Una altra desviació coneguda del grup 10 però no esmentada anteriorment.
Desviació per desbordament, bolcada, fuita, vessament, vaporització o emanació (sense especificar)	D21	En estat sòlid – (desbordament, bolcada)
	D22	En estat líquid – (fuita, vessament, esquitxada, aspersió)
	D23	En estat gasós – (vaporització, formació d'aerosols, formació de gasos)
	D24	En estat pulverulent – (emanació de fums, emissió de pols, partícules).
	D29	Una altra desviació coneguda del grup 20, però no esmentada anteriorment.
Trencament, esclat, lliscament, enfonsament o caiguda d'un agent material (sense especificar)	D31	Trencament de material a les juntes o a les connexions
	D32	Trencament, esclat en fragments (fusta, vidre, metall, pedra, plàstic, altres)
	D33	Lliscament, enfonsament, caiguda d'agent material - superior (que cau sobre la víctima)
	D34	Lliscament, enfonsament, caiguda d'un agent material - inferior (que arrossega la víctima)
	D35	Lliscament, enfonsament, caiguda d'un agent material - al mateix nivell
	D39	Una altra desviació coneguda del grup 30, però no esmentada anteriorment.

Taula S2. CODIS DE DESVIACIÓ		
	CODI	DESCRIPCIÓ
Pèrdua (total o parcial) de control de màquines o mitjans de transport (equip de càrrega, eina manual, objecte, animal) (sense especificar)	D41	Pèrdua (total o parcial) de control d'una màquina (incloent-hi l'arrencada intempestiva), i també de la matèria sobre la qual es treballa amb la màquina.
	D42	Pèrdua (total o parcial) de control d'un mitjà de transport o l'equip de càrrega (amb motor o sense motor).
	D43	Pèrdua (total o parcial) de control d'una eina manual (amb motor o sense motor), i també de la matèria sobre la qual es treballa amb l'eina.
	D44	Pèrdua (total o parcial) de control d'objecte (transportat, desplaçat, manipulat, etc.)
	D45	Pèrdua (total o parcial) de control d'un animal
	D49	Una altra desviació coneguda del grup 40 però no esmentada anteriorment
Caiguda de persones, relliscada o ensopegada amb caiguda (sense especificar)	D51	Caiguda d'una persona, des d'una altura determinada
	D52	Caiguda d'una persona al mateix nivell, relliscada o ensopegada amb caiguda.
	D59	Una altra desviació coneguda del grup 50, però no esmentada anteriorment (ex.: la víctima és lesionada per la caiguda d'una altra persona)
Moviment del cos sense esforç físic, caminar, seure, etc. (generalment provoca una lesió externa) (sense especificar)	D61	Trepitjar un objecte tallant
	D62	Agencollir-se, asseure's, recolzar-se contra alguna cosa.
	D63	Ser arrossegat, quedar atrapat per algun element o pel seu impuls.
	D64	Moviments no coordinats, gestos intempestius, inoportuns.
	D69	Una altra desviació coneguda del grup 60, però no esmentada anteriorment
Moviment del cos amb esforç físic, que pot ser o no a causa d'un agent material extern (generalment provoca una lesió interna) (sense especificar)	D71	Aixecar o transportar un objecte, aixecar-se
	D72	Empènyer o estirar un objecte.
	D73	Dipositar una càrrega o un objecte, ajupir-se
	D74	Manipular, en rotació o en torsió una càrrega, o un objecte, girar-se
	D75	Entrebancar-se, rrelliscar (sense caure) mentre es transporta una càrrega o un objecte, fer un moviment en fals.
	D79	Una altra desviació coneguda del grup 70 però no esmentada anteriorment
Sorpresa, por, violència, agressió, amenaça, presència (sense especificar)	D81	Sorpresa per alguna cosa.
	D82	Violència, agressió o amenaça (entre membres de l'empresa que estan sota l'autoritat de l'empresari)
	D83	Violència, agressió, amenaça (exercida per persones alienes a l'empresa) sobre les víctimes en el marc de les seves funcions (atracament a un banc, conductors d'autobús, etc.)
	D84	Agressió, o empenta per part d'animals
	D83	Violència, agressió o amenaça (exercida per persones alienes a l'empresa) sobre les víctimes en el marc de les seves funcions (atracament a un banc, conductors d'autobús, etc.)
	D84	Agressió o empenta per part d'animals.
	D85	Presència de la víctima o d'una tercera persona que representi, en si, un perill per a ella mateixa o, si s'escau, per a altres persones.
	D89	Una altra desviació coneguda del grup 80, però no esmentada anteriorment
Altres	D99	Una altra desviació no codificada en aquesta classificació.

3.2. Desenvolupament

Si s'han encadenat diversos esdeveniments, cal registrar l'última desviació (la qual ocorre més prop en el temps de la forma de contacte / tipus de lesió que ha originat la lesió). Considerem el cas d'una persona en un laboratori que manipula un líquid tòxic en un flascó de vidre. Aquesta persona deixa caure el flascó (el codi D44: «Pèrdua, total o parcial, de control d'un objecte»), i el flascó es trenca (el codi D32: «Trencament, esclat en fragments —fusta, vidre, metall, pedra, plàstic o altres»). El producte tòxic esquitxa la víctima (el codi D22: «En estat líquid —escapament, vessament, esquitxada, aspersió»), i li provoca cremades (el codi F16: «Contacte amb substàncies perilloses —sobre o a través de la pell i dels ulls»). Hi ha 3 desviacions successives de la mateixa gravetat, però es codifica l'última (codi D22), que és la més propera al contacte que ha produït la lesió, la qual cosa és lògica, ja que el que ha produït les cremades a la víctima ha estat l'esquitxada de la substància perillosa.

La nomenclatura de la desviació està organitzada en l'estructura següent:

- Grups D11-39: normalment, la víctima no pot controlar la desviació, que es produeix a causa, principalment, de problemes amb el material.
- Grups D41-59: la víctima perd totalment o parcialment el control d'alguna cosa (inclou les caigudes).
- Grups D61-79: moviments del cos.
- Grups D81-89: la víctima, una altra persona o un animal són un agent actiu en l'accident.

3.3. Classificació

D11-19. Desviació per problema elèctric, explosió o foc

Aquests codis s'han d'emprar en cas de fallada elèctrica (inclosa l'electricitat estàtica), d'explosió o de foc. Inclouen tot tipus de descàrregues elèctriques, i també les descàrregues provocades per l'electricitat estàtica.

Observacions

El codi D11 s'ha d'emprar en cas que una desviació elèctrica creï un arc elèctric que provoqui un contacte indirecte amb un corrent elèctric perillós (inclosos els llamps). La víctima no entra en contacte físic amb l'agent material, amb independència que tingui tensió, normalment o anormalment. S'utilitza el codi D12 quan una desviació elèctrica provoca un contacte directe amb objectes o instal·lacions que normalment no tenen tensió. En aquest cas,

la víctima sí que entra en contacte físic amb l'agent material. L'agent material codificat no és el corrent mateix, sinó l'objecte del qual procedeix el corrent. Així mateix, per a les explosions i el foc, el que es codifica és l'agent material que explota o que s'incendia. No s'ha d'emprar aquest grup si l'última desviació és una vaporització, una emanació de fums, etc.; en aquest cas, s'utilitzen els codis 20-29.

D21-29. Desviació per desbordament, bolcada, fuita, vessament, vaporització o emanació

S'ha de recórrer a aquest grup quan la desviació respon a un vessament, una vaporització, una emanació de gasos, líquids, vapors o pols, etc. que no s'hauria de produir o que no hauria d'entrar en contacte amb persones.

Observacions

El codi D22 s'ha d'utilitzar en els casos d'aspersió o escapament de líquids o de substàncies vàries. El codi D23 s'ha d'utilitzar en el cas d'emissió de vapor. El codi D24 únicament s'ha d'utilitzar en el cas de pols i partícules fines, però no per a pedres o elements similars, per als quals s'utilitzen el codi D21 o els codis adequats del grup 40-49.

D31-39. Trencament, esclat, lliscament, enfonsament o caiguda d'un agent material

Aquest grup s'utilitza principalment en relació amb relliscades, caigudes, esfondraments d'estructures, etc., quan la víctima no pot controlar el succés.

Observacions

Els codis D31-D32 s'han d'emprar quan la desviació es manifesta com una modificació física de la forma de l'agent material.

Els codis D33-D34 s'han de fer servir en cas de relliscada, caiguda o esfondrament d'una estructura, és a dir, quan l'esdeveniment està fora del control de la víctima.

El codi D33 s'empra per a caigudes d'objectes, quan un objecte cau cap a un nivell inferior: per exemple, des d'un prestatge, o en cas de caiguda de la càrrega d'una grua. La víctima es troba estàtica en relació amb l'agent material, que cau des de dalt. Unes carpetes que es troben en equilibri precari a la part alta d'un armari i cauen sobre el cap de la víctima quan aquesta obre la porta signifiquen una desviació que es codifica amb el codi D33.

El codi D34 s'ha d'utilitzar quan el suport (terra, grava o bastida) o l'objecte

(escala de mà) en el qual es troba la víctima rellisca o es trenca. És la víctima, qui cau cap avall. Un terraplè que s'enfonsa produeix una desviació que es codifica amb el codi D34. Cal tenir en compte que, si es trenca un graó d'una escala de mà, la desviació es codifica amb el codi D31 («Trencament de material a les juntes o a les connexions»).

El codi D35 s'utilitza quan un agent material perd l'equilibri i es bolca sobre la víctima al mateix nivell. Es tracta de la caiguda d'un agent material que es troba al mateix nivell. És el cas d'un moble que s'inclina fins a caure sobre la víctima. Quan es manipula o es desplaça un moble, la caiguda d'aquest moble es codifica amb el codi D44 («Pèrdua –total o parcial– de control d'un objecte»).

D41-49. Pèrdua (total o parcial) de control de màquines o mitjans de transport (equip de càrrega, eina manual, objecte, animal).

Aquests codis s'han d'utilitzar quan la víctima o una altra persona perd el control d'una màquina, una eina, un mitjà de transport o un equip de càrrega en manipular aquest agent material, operar-hi o transportar-lo. La víctima o l'altra persona ja no controla, o no controla prou, l'agent material en qüestió. La pèrdua de control pot ser total, sense possibilitat de recuperació, o pot ser parcial, és a dir, limitada en l'amplitud (però que dóna lloc a una lesió), o bé limitada en el temps, amb una recuperació del control per part de la víctima (encara que massa tard per evitar la lesió). Per exemple, en agafar un revolt, el camió bolca i el conductor resulta ferit: es tracta d'una pèrdua de control total codificada amb el D42. En canvi, en el cas d'un treballador que manipula un tornavís i el tornavís rellisca sobre el cap del cargol, però sense que el treballador el deixi anar, només es perd «parcialment» el control de l'eina; no obstant això, la mà amb què el treballador subjecta el tornavís xoca contra l'objecte que està descaragolant i resulta lesionada: es tracta, doncs, d'una desviació codificada amb el D43. També és el cas d'una persona que transporta una caixa i aquesta li rellisca de les mans; la persona, però, la subjecta amb el genoll i en recupera el control, encara que resulta lesionada a la cama: hi ha hagut una pèrdua parcial de control de l'objecte, que es codifica amb el codi D44.

Observacions

El codi D41 s'ha d'utilitzar per al cas d'arrencada intempestiva d'una màquina o per al cas d'engegada per una acció o un moviment involuntaris. També s'ha d'utilitzar quan una peça elaborada, deixalles procedents d'aquesta peça o un component d'una màquina són projectats o es mouen de manera inesperada.

Per exemple: la projecció d'estelles de fusta durant una operació de serrada amb una serra circular fixa (s'aplica el mateix raonament per al codi D43), o un disc d'esmolador que es desprèn de l'esmoladora. S'ha de fer servir aquest mateix codi en el cas d'una desviació en el proveïment de matèries primeres a una màquina o de l'agent material mateix, no provocada per una intervenció humana; per exemple, una desviació provocada per peces desgastades.

El codi D42 s'ha d'utilitzar quan la víctima o una altra persona perd, parcialment o total, el control d'un mitjà de transport o d'un equip de càrrega o transport que estigui en moviment. També s'ha d'utilitzar aquest codi per a la pèrdua, total o parcial, de control de tots els mitjans de transport manuals, mecànics o automàtics. Per exemple, per als mitjans de transport: un camió derrapa en un revolt sobre una placa de gel i col·lideix contra el cotxe d'un empleat de correus que circula normalment en sentit contrari; el codi D42 s'aplica tant per al conductor del camió com per a l'empleat de correus (però si l'empleat de correus s'ha parat a la carretera per repartir el correu, immediatament després del revolt sense visibilitat, i és envestit pel camió que circula normalment, i que, per la sorpresa, no l'ha pogut evitar, el codi de desviació ha de ser, tant per al camioner com per a l'empleat de correus, el D85). Així mateix, un carro automotor que bolca es codifica amb el D42. En canvi, si la pèrdua de control afecta la cosa transportada, per exemple, un objecte que cau d'un muntacàrregues, s'ha de fer servir el codi D33.

El codi D43 s'ha d'utilitzar quan una eina manual (amb motor o sense) s'escapa totalment o parcial del control de la víctima o d'una altra persona, o bé quan projecta fragments que lesionen la víctima.

El codi D44 s'aplica quan la víctima o una altra persona deixa caure un objecte, com és el cas de deixar caure un martell o una caixa d'eines sobre un peu. Aquest també és el cas si el contingut d'una bossa lesiona la víctima: cal considerar-ho una pèrdua de control total o parcial de l'agent material transportat. Quan un moble, una màquina transportada que no es troba en funcionament o una rama de paper s'escapen de les mans de la víctima, es fa servir el codi D44, és a dir, és el cas en què, a la víctima, se li escorre de les mans l'agent material. En canvi, si l'objecte esclata en caure i els fragments fereixen la víctima, cal codificar-ho amb el D32.

La pèrdua total o parcial de control d'un animal (codi D45) significa que la víctima resulta lesionada per un animal que es troba a càrrec seu o a càrrec d'una altra persona, amb independència de si aquest animal és domèstic, de cria o salvatge. La causa de la pèrdua de control és que l'animal en qüestió s'ha escapat de la vigilància del seu amo, guardià o transportista.

D51-59. Caiguda de persones, relliscada o ensopegada amb caiguda

Observacions

El codi D51 s'ha d'utilitzar quan la víctima rellisca, ensopega o cau des d'una altura (el nivell es mesura en relació amb la posició de la víctima abans del succés que ha provocat la desviació). Aquest codi s'ha d'utilitzar amb independència de l'altura de la caiguda, sigui des d'una cadira, una escala mòbil o fixa o una bastida.

El codi D52 s'ha d'utilitzar quan la víctima rellisca, ensopega o cau al mateix nivell (el nivell es mesura en relació amb la posició de la víctima abans del succés que ha provocat la desviació, fins i tot en cas de sòl desigual). El codi D52 es troba proper al codi D75, però el codi D52 sempre es refereix a una caiguda, mentre que el codi D75 s'ha d'utilitzar quan no hi ha caiguda, sinó un pas en fals que dona lloc a una luxació o una distensió (lesió interna). Quan la víctima resulta lesionada com a conseqüència de la caiguda d'una altra persona (desviació), s'ha d'utilitzar el codi D59.

D61-69. Moviment del cos sense esforç físic, caminar, seure, etc. (generalment provoca una lesió externa)

Nota preliminar per a la utilització dels codis 61-69 i 71-79:

Per distingir entre els moviments del cos sense esforç físic i els moviments amb esforç físic o a conseqüència d'un esforç, s'avalua la importància de l'esforç físic realitzat per la víctima en produir-se la desviació. Per exemple, en el cas de «Trepitjar un objecte tallant» (codi D61), es pot dir que l'esforç és normal si es compara amb «Aixecar o transportar un objecte» (codi D71), ja que, en aquest últim cas, hi ha un transport d'una càrrega, és a dir, un esforç muscular important.

L'esforç físic més important del normal no es troba exclusivament en l'àmbit del transport de càrregues, sinó que comprèn, així mateix, els esforços sobre el cos mateix (lesions causades en aixecar-se, girar-se, etc.).

La rúbrica de codificació correcta es determina aplicant el mètode del ventall d'indicadors:

- El primer indicador es refereix a l'avaluació de l'esforç muscular realitzat.
- El segon indicador mostra si la lesió és externa o interna.
- El tercer indicador és l'absència o no d'agent material per la forma de contacte / tipus de lesió.

Un esforç muscular bastant fort fa pensar que s'han d'utilitzar els codis del

grup 70. En general, les lesions externes porten a una codificació del grup 60, i les internes, a una codificació del grup 70. Amb molta freqüència, l'absència d'un agent material per la forma de contacte / tipus de lesió duu a codificar amb un codi del grup 70.

S'han d'utilitzar aquests codis quan la víctima pateix una lesió corporal, en general externa, a causa d'un moviment del cos de la víctima sense que hagi hagut de fer cap esforç especial. El moviment del cos pot ésser voluntari o no.

Observacions

El codi D61 indica l'acció de caminar, que no requereix un esforç especial i sol tractar-se d'un moviment voluntari, com ho és el fet d'agenollar-se, del codi D62, que no exigeix un esforç gaire més important. Per consegüent, cal avaluar l'esforç realitzat i no preocupar-se de si el moviment és voluntari o no. Trepitjar un objecte tallant produeix, evidentment, una lesió externa i, per consegüent, es codifica amb el D61.

Per posar un exemple del codi D62, la víctima es pot ferir al genoll amb un calaix d'escriptori obert quan anava a seure. En aquest cas, també hi ha hagut un moviment voluntari del cos sense esforç, que ha provocat una lesió externa. El moviment expressat en el codi D63 és involuntari en la major part dels casos, però això no importa, ja que no requereix esforç físic (no és té en compte l'esforç fet per resistir), i el resultat és una lesió externa. En aquest codi D63, cal incloure la noció de ser arrossegat per l'impuls mateix, la qual cosa posa una part del cos en contacte amb l'agent material que produeix una lesió.

El codi D64 inclou els casos en què la víctima es fa mal, en la majoria de les ocasions, sola, sense intervenció d'un tercer, i sense que, en la desviació, hi intervingui necessàriament un agent material o una tercera persona. Es refereix als casos en què la lesió produïda per aquests moviments no coordinats, gestos intempestius o inoportuns, és externa. Això comporta, en general, la presència d'un agent material per la forma de contacte / tipus de lesió: per exemple, la víctima xoca contra un objecte en aixecar-se, ajupir-se o girar-se, i es produeix una contusió o una ferida oberta.

D71-79. Moviment del cos com a conseqüència de o amb un esforç físic (generalment provoca una lesió interna)

Aquests codis únicament s'han d'utilitzar en cas de moviments que comportin un esforç físic de la víctima superior al normal. La utilització d'aquests codis suposa que la víctima s'ha fet mal a si mateixa, sense la participació de cap element exterior.

Hi pot haver un agent material extern que sigui la font de l'esforç físic suplementari que origina la tensió física. És el cas d'una persona que es lesiona el sistema musculoesquelètic en aixecar una càrrega o un objecte (D71); en empènyer-lo o estirar-lo (D72); en dipositar-lo (D73); en manipular-lo amb rotació o amb torsió (D74), o en relliscar o entrebancar-se sense caure mentre el transporta (D75).

En aquests exemples, el primer indicador és l'esforç muscular que s'ha de realitzar per manejar l'agent material, i el segon és la presència d'una lesió interna.

Però els codis del grup 70 també s'utilitzen en casos en què l'agent material de la desviació no existeix i, en conseqüència, no pot ser la font d'un esforç muscular especial. En aquest cas, la tensió física és directament interna, com en el cas d'una persona que es lesiona el sistema musculoesquelètic en aixecar-se (D71); ajupir-se (D73); girar-se (D74), o en relliscar o entrebancar-se quan avança o retrocedeix, però sense caure (D75) (vegeu, més amunt, la diferència d'utilització entre els codis D52 i D75), és a dir, fa un moviment que provoca la lesió interna, però sense dur cap càrrega ni manipular cap objecte. Tot això se sol denominar moviment en fals. El tercer indicador és l'absència d'agent material de la forma de contacte / tipus de lesió.

D81-89. Sorpresa, por, violència, agressió, amenaça o presència

S'han d'utilitzar aquests codis quan la víctima ha estat exposada a violència física o ha patit una situació traumatitzant (per exemple, un atracament): es tracta de la violència involuntària o intencional i de l'assetjament.

Observacions

El codi D81 s'ha d'utilitzar en cas de sorpresa o de por sense contacte físic. El codi D82 s'ha d'utilitzar en cas que la víctima pateixi agressions, amenaces o violència procedents de l'interior de l'empresa.

En canvi, el codi D83 està reservat als casos en què la víctima pateixi agressions, amenaces o violència procedents de l'exterior del lloc de treball (atac per robar, ira de clients, ajustament de comptes per part de terceres persones, etc.). Aquesta violència també pot provenir d'estudiants, en instituts; de malalts, en hospitals, etc.

El codi D84 s'ha d'utilitzar en el cas de violència en la qual intervenen animals salvatges o no vigilats.

El codi D85 únicament s'ha d'utilitzar quan la desviació respon al fet que la víctima o un tercer es troben al lloc equivocat en el moment equivocat. La

utilització del codi D85 suggereix que la víctima o un tercer fan alguna cosa que no haurien de fer (estacionar en l'àrea d'acció d'una màquina; trobar-se enmig d'una carretera o en una via de ferrocarril quan l'accident ha estat provocat per una màquina, un cotxe o un tren que sí que es trobaven en funcionament normal i perfectament al seu lloc). Si l'accident es pot codificar d'una manera més precisa prenent com a base altres informacions sobre la desviació, s'ha de fer.

4. FORMA DE CONTACTE / TIPUS DE LESIÓ

4.1. Concepte

La classificació de la forma de contacte / tipus de lesió (o acció que provoca la lesió) descriu la manera com la víctima ha estat lesionada i com ha entrat en contacte amb l'objecte (agent material) que ha originat la lesió. Exemple: aixafament contra el sòl (F31) o contacte amb un objecte tallant com ara un ganivet (F51).

Taula S3. CODIS DE FORMA DE CONTACTE		
CODI	DESCRIPCIÓ	
Contacte amb corrent elèctric, foc, temperatures o substàncies perilloses (sense especificar)	F11	Contacte indirecte amb un arc elèctric o un llamp (passiu).
	F12	Contacte directe amb l'electricitat, recepció d'una descàrrega elèctrica al cos.
	F13	Contacte amb flames directes o objectes o entorns amb una elevada temperatura o en flames.
	F14	Contacte amb objecte o un entorn, fred o gelat.
	F15	Contacte amb substàncies perilloses, pel nas, la boca o per inhalació.
	F16	Contacte amb substàncies perilloses, sobre o a través de la pell i dels ulls.
	F17	Contacte amb substàncies perilloses, a través del sistema digestiu (pel fet de menjar-se-les o empassar-se-les).
F19	Un altre contacte o tipus de lesió conegut del grup 10 però no esmentat anteriorment.	
Ofegar-se, quedar sepultat o quedar embolicat (sense especificar)	F21	Ofegar-se en un líquid.
	F22	Quedar sepultat sota un sòlid.
	F23	Quedar embolicat, envoltat de gasos o de partícules en suspensió.
	F29	Un altre contacte o tipus de lesió conegut del grup 20 però no esmentat anteriorment.
Aixafament sobre o contra un objecte immòbil (el treballador està en moviment vertical o horitzontal) (sense especificar).	F31	Aixafament sobre o contra un objecte, resultat d'una caiguda.
	F32	Aixafament sobre o contra un objecte, resultat d'entrebançar-se o xocar contra un objecte immòbil.
	F39	Un altre contacte o tipus de lesió conegut del grup 30 però no esmentat anteriorment.

Taula S3. CODIS DE FORMA DE CONTACTE		
	CODI	DESCRIPCIÓ
Xoc o cop contra un objecte en moviment o col·lisió amb un objecte (sense especificar)	F41	Xoc o cop contra un objecte projectat.
	F42	Xoc o cop contra un objecte que cau.
	F43	Xoc o cop contra un objecte en balanceig.
	F44	Xoc o cop contra un objecte, incloent-hi els vehicles, en moviment.
	F45	Col·lisió amb un objecte, incloent-hi els vehicles, o col·lisió amb una persona (la víctima està en moviment).
	F46	Cop de mar.
	F49	Un altre contacte o tipus de lesió conegut del grup 40 però no esmentat anteriorment.
Contacte amb un agent material tallant, punxant, dur, rugós (sense especificar)	F51	Contacte amb un agent material tallant (ganivet o fulla).
	F52	Contacte amb un agent material punxant (clau o eina afilada).
	F53	Contacte amb un agent material que esgarrapa (ratllador, polidor, taula no obrada, etc.).
	F59	Un altre contacte o tipus de lesió conegut del grup 50 però no esmentat anteriorment.
Quedar atrapat, ser aixafat, sofrir una amputació (sense especificar)	F61	Quedar atrapat o ser aixafat en un objecte.
	F62	Quedar atrapat o ser aixafat sota un objecte.
	F63	Quedar atrapat o quedar aixafat entre objectes.
	F64	Amputació, seccionament d'un membre, una mà o un dit.
	F69	Un altre contacte o tipus de lesió conegut del grup 60 però no esmentat anteriorment.
Sobreesforç físic, trauma psíquic, exposició a radiacions, soroll, llum o pressió (sense especificar)	F71	Sobreesforç físic sobre el sistema musculoesquelètic.
	F73	Trauma psíquic.
	F74	Exposició a radiacions, soroll, llum o pressió.
	F79	Un altre contacte o tipus de lesió conegut del grup 70, però no esmentat anteriorment.
Mossegades, puntades de peu, etc. (d'animals o persones) (sense especificar)	F81	Mossegada.
	F82	Picada d'un insecte o un peix.
	F83	Cops, puntades de peu, cops de cap o estrangulació.
	F89	Un altre contacte o tipus de lesió conegut del grup 80, però no esmentat anteriorment.
	F90	Infarts, vessaments cerebrals i altres patologies no traumàtiques.
	F99	Un altre contacte o tipus de lesió no codificat en aquesta classificació.

4.2. Desenvolupament

El que es codifica aquí és la forma del contacte / tipus de lesió que produeix la lesió més greu. La classificació té l'estructura següent:

- F11-29: els diversos tipus de lesions que no tenen un origen mecànic (verí, temperatura, electricitat i asfíxia).
- F31-69: els diversos tipus de lesions que tenen un origen mecànic.
- F71-79: els diversos tipus de lesions causats per esforços físics o mentals.
- F81-89: els diversos tipus de lesions causats per animals o éssers humans.

4.3. Classificació

F10-19. Contacte amb corrent elèctric, foc, temperatures o substàncies perilloses

S'han d'utilitzar aquests codis si el corrent elèctric, la temperatura o la substància perillosa són un factor de perillositat crucial perquè l'objecte provoqui la lesió. S'ha de fer servir aquest grup quan el factor que provoca la lesió és la intensitat del corrent.

Observacions

S'ha d'utilitzar el codi F11 quan la víctima entra en contacte amb un arc elèctric i rep una descàrrega elèctrica o pateix una cremada provocada per la calor. No és el corrent, el que es codifica com a agent material, sinó l'objecte en tensió: per exemple, una eina, unes alicates o unes tenalles.

S'ha d'utilitzar el codi F12 si la víctima entra en contacte directe amb un objecte normalment o anormalment en tensió, el corrent del qual passa al cos de la víctima. Els codis F11 i F12 s'han d'utilitzar quan el factor que provoca la lesió és la intensitat del corrent.

El codi F13 s'ha d'utilitzar quan la causa de la lesió és la temperatura de l'objecte o de l'entorn. El factor determinant de la lesió és la temperatura de l'objecte amb el qual ha entrat en contacte la víctima. L'agent material codificat és l'objecte que crema o l'objecte del qual provenen les flames; per exemple, la gasolina inflamada, una biga de fusta que crema, un cotxe incendiari, etc.

El codi F14 s'ha d'utilitzar en els casos en què la víctima entra en contacte amb alguna cosa que provoca congelació, amb independència que es toqui o no l'objecte. Pot ser aire fred, aigua, oxigen líquid, etc. L'agent material associat és l'objecte fred.

Els codis F15, F16 i F17 s'han d'utilitzar quan el que causa la lesió és una substància biològica o química, o les propietats d'aquesta substància. En aquest cas, cal distingir entre les maneres com es produeix la lesió: en particular, si l'efecte es produeix a través de les vies respiratòries (per inhalació), per un contacte amb la pell o pel tacte, o, finalment, a través de l'aparell digestiu, en ingerir o beure's la substància. En canvi, la pols no directament nociva però que s'introdueix, per exemple, als ulls quan és projectada per un instrument (origen mecànic) té el codi F41 i no el F16.

F21-29. Ofegar-se, quedar sepultat o quedar embolicat

Aquests codis s'han d'utilitzar si la víctima no pot prendre oxigen, la qual cosa provoca asfíxia. La falta d'oxigen pot provocar la mort. Aquest grup s'ha d'utilitzar quan el factor que causa la lesió és la falta d'oxigen.

Observacions

El codi F21 s'ha d'utilitzar en els casos en què la falta d'oxigen respon a una immersió en un líquid que impedeix la presa d'oxigen. L'agent material associat codificat és el líquid o, si no s'especifica el líquid, el «recipient» que conté el líquid en el qual s'ha submergit la víctima.

El codi F22 s'ha d'utilitzar quan la falta d'oxigen respon al fet de quedar sepultat sota materials sòlids que impedeixen la presa d'oxigen; per exemple, sota terra. L'agent material codificat és la substància sota la qual la víctima queda sepultada: la terra.

El codi F23 s'aplica quan vapors o gasos asfixiants impedeixen la presa d'oxigen o quan alguna altra cosa impedeix que la víctima pugui respirar; per exemple, una bossa de plàstic sobre la cara. L'agent material codificat són els vapors o els gasos asfixiants o qualsevol altra cosa que impedeixi que la víctima pugui respirar.

Aquests codis no s'han d'utilitzar quan les propietats químiques dels vapors o dels gasos els converteixen en tòxics, càustics (corrosius) o nocius. Tampoc no s'han d'utilitzar si la lesió més greu és l'enverinament o la cremada provocats per aquests productes químics; en aquest cas, es fan servir els codis que van del F15 al F17 («Contacte amb substàncies perilloses»).

F30-39. Aixafament sobre o contra un objecte immòbil (el treballador està en moviment vertical o horitzontal)

S'han d'utilitzar aquests codis si la víctima es troba en moviment i l'objecte que provoca la lesió no ho està. La víctima pot estar en moviment horitzontal o vertical.

Observacions

El codi F31 s'ha d'utilitzar quan la causa de la lesió és el moviment vertical de la víctima (és a dir, quan la desviació és una caiguda). L'altura de la caiguda de la víctima que precedeix el xoc no té importància. Aquest codi també s'ha d'utilitzar quan la víctima cau (desviació), i el factor causant de la lesió (agent material de la forma de contacte / tipus de lesió) és l'objecte amb el qual la víctima ensopega en la caiguda; per exemple, si es dona un cop amb una cadira.

El codi F32 s'ha d'utilitzar quan la víctima ensopega amb alguna cosa immòbil; per exemple, una taula. La víctima efectua un moviment horitzontal i l'agent material codificat és la taula. També és el cas d'un conductor de camió que xoca contra un arbre o amb un vehicle estacionat.

F41-49. Xoc o cop contra un objecte en moviment o col·lisió amb un objecte

Aquests codis s'han d'utilitzar en els casos en què l'objecte que ha provocat la lesió està en moviment i xoca o entra en col·lisió amb la víctima. Els codis que van del F41 al F44 impliquen que la víctima es troba immòbil o sense moviment notori en relació amb la forma de contacte / tipus de lesió. Aquests codis signifiquen que l'única causa del xoc és el moviment de l'objecte, mentre que, en el codi F45, el xoc és produït pel moviment recíproc de l'objecte i de la víctima, perquè ambdós estan en moviment en el moment de produir-se l'impacte. En el cas de 2 automòbils que xoquen, s'ha d'utilitzar el codi F45. Els accidents de trànsit es codifiquen, en molts casos, amb les rúbriques F44 o F45. L'objecte sol ser un vehicle (no obstant això, en el cas del conductor d'un vehicle que xoca contra un obstacle immòbil, com ara una paret o un altre vehicle immòbil, el codi és el F32, i els casos d'atropellament de vianants s'inclouen en els codis del grup 60).

Observacions

El codi F41 s'ha d'utilitzar en els casos en què la víctima és copejada per un objecte projectat, llançat a l'aire (per exemple, llançat fora d'una màquina), però no per un objecte que cau en sentit vertical. També s'utilitza aquest codi quan la víctima és copejada per una porta que s'obre de manera violenta.

L'objecte també pot ser molt petit: per exemple, encenalls de fusta o de metall (vegeu el comentari del codi F16).

El codi F42 s'ha d'utilitzar en els casos en què la víctima és impactada per un objecte en caiguda vertical (desviació), però no per un objecte projectat en l'aire. Exemple: una rajola que cau des d'una altura determinada.

El codi F43 s'ha d'utilitzar quan la víctima és copejada per un objecte que salta (o és projectat) pel fet d'estar comprimit, d'estar sota una tensió. Per exemple: branques, molles, bandes elàstiques, gomes i similars. També s'ha d'utilitzar aquest codi quan un objecte es balanceja com un pèndol.

Normalment el codi F44 s'ha d'utilitzar si la víctima és copejada o atropellada per un objecte que corre o que roda. Exemple: un equip sobre rodes (carro) o un vehicle.

El codi F45 s'ha d'utilitzar en els casos en què tant la víctima com l'objecte que provoca la lesió estan en moviment. S'ha d'entendre per col·lisió un xoc entre una persona i un objecte en moviment, sigui en la mateixa direcció, sigui en direccions oposades. També s'ha d'utilitzar per a dues persones o dos vehicles que xoquen entre si.

F51-59. Contacte amb un agent material tallant, punxant, dur o rugós

S'han d'utilitzar aquests codis quan la raó principal per la qual l'objecte provoca la lesió és el fet que sigui tallant, punxant, dur o rugós, i no únicament el fet que la víctima hagi estat copejada per aquest objecte.

Observacions

El codi F51 s'ha d'utilitzar quan la víctima es talla amb alguna cosa afilada, com ara un ganivet o una vora tallant.

El codi F52 s'ha d'utilitzar en els casos en què la víctima es punxa amb alguna cosa, com ara un punxó o una agulla.

El codi F53 s'ha d'utilitzar quan la víctima s'esgarrapa amb alguna cosa rugosa o amb aspors, com ara un ratllador, paper de vidre, una taula no raspallada, etc. Un agent dur és un agent material sense flexibilitat a causa de la seva massa o a causa del fet que és compacte i, en conseqüència, no esmorteix el contacte i no l'absorbeix.

F61-69. Quedar atrapat, ser aixafat, sofrir una amputació

S'han d'utilitzar aquests codis quan l'energia, la talla, el pes, la pressió o la velocitat d'un objecte o d'una màquina siguin el factor que provoca la lesió. Exemple: una premsa que exerceix pressió sobre la víctima (o sobre un dels seus membres); un recipient pesat que aixafa la víctima (o un dels seus membres) a causa del seu

pes; un camió grua que aixafa la víctima contra una paret, o un cotxe que bolca i aixafa una persona que treballava en el manteniment de la via pública.

Observacions

El codi F61 s'ha d'utilitzar en els casos en què la víctima queda atrapada en alguna cosa mòbil o pressionada per aquesta cosa, sigui una part d'una màquina o alguna cosa que està en moviment. L'agent material que s'ha de codificar és l'objecte que es mou (o el conjunt, sigui com sigui, del qual forma part aquest objecte): per exemple, una màquina (o un dels seus components), un motor de vehicle o un punxó (proveït d'un ganxo). El que s'ha de codificar com a agent material és l'objecte que pressiona o que oprimeix la víctima.

El codi F62 s'ha d'utilitzar en els casos en què la víctima queda aixafada sota alguna cosa i, per consegüent, contra una superfície (sòl, carretera). En la utilització del codi F62 hi ha una idea de moviment vertical. Per exemple: la víctima és aixafada per un automòbil, sota un bloc de formigó, etc. L'agent material codificat és l'objecte en moviment (o la part de l'objecte que es mou), com ara un cotxe (o una roda del cotxe). En conseqüència, per a aquest codi, hi ha 2 objectes, però és l'objecte que pressiona i que aixafa, el que s'ha de codificar com a agent material, i no la cosa sobre la qual la víctima està pressionada o aixafada. Si la víctima és atropellada per un cotxe, cal codificar «cotxe», i no «carretera o superfície».

El codi F63 s'ha d'utilitzar en els casos en què la víctima és aixafada entre una eina en funcionament i altra cosa: per exemple, entre una màquina pesada de perforació i una paret, o entre una caixa pesada i una màquina. El codi F63 expressa una idea de moviment horitzontal. L'agent material que s'ha de codificar és el que s'utilitza o manipula i que està en moviment (o el conjunt, sigui com sigui, del qual forma part aquest objecte): per exemple, la màquina de perforació o la caixa. Pel que fa a aquest codi, la víctima està aixafada entre 2 objectes, però és l'objecte que aixafa el que s'ha de codificar com a agent material, i no l'objecte contra el qual la víctima és aixafada. Per exemple, si algú és aixafat contra una paret per un camió, es codifica com a agent material «camió», i no «paret». El codi F64 inclou els casos en què la víctima pateix l'amputació o el seccionament d'un membre o d'un dit. Per exemple, en els casos en què un dit de la víctima és arrossegat i posteriorment amputat per una eina giratòria i tallant.

F71-79. Sobreexforç físic, trauma psíquic, exposició a radiacions, soroll, llum o pressió

Aquests codis s'han d'utilitzar en casos d'esforços importants o lleus sobre

els músculs, les articulacions, els òrgans i els teixits, provocats per moviments excessius, agents físics (soroll, radiació, fricció, etc.) o traumatismes.

Observacions

Hi pot haver o no un agent material associat a aquests codis, depenent del tipus d'accident. Per exemple, quan una persona resulta irradiada, pot descriure la forma de contacte / tipus de lesió; en el cas d'un pilot d'avió ferit en el sistema auditiu per una despressurització. En canvi, una persona que pateixi una lumbàlgia en aixecar-se per si sola sense dur cap objecte ni ser copejada per cap objecte no té cap agent associat pel que fa al contacte amb codi F71. Així mateix, no hi ha agent material de forma de contacte / tipus de lesió en el cas d'una persona que ensopega o s'entrebanca i es torça el turmell (F71).

El codi F73 correspon, en particular, als xocs psicològics arran d'una agressió o un acte de violència, o a un succés impactant, inclòs un accident del qual hagi estat testimoni la víctima. En canvi, si la lesió arran de l'agressió és principalment física, la forma de contacte / tipus de lesió correspon a un altre codi; per exemple, els codis del grup 50 (per a les ferides amb arma blanca o bala), o el codi F83 (per a les puntades o els cops de puny).

F81-89. Mossegades, puntades de peu, etc. (d'animals o persones)

Aquests codis s'han d'utilitzar quan el factor que provoca la lesió prové d'un ésser humà o un animal.

Observacions

El codi F81 s'ha d'utilitzar quan la víctima és mossegada per un ésser humà o un animal. Les picades d'insectes han de codificar-se amb el codi F82, que únicament s'ha d'utilitzar en cas de picades nocives d'insectes perillosos (vespes, abelles) o de peixos amb espines o agullons verinosos (escorpins marins, aranyes). El codi F82 no s'ha de confondre amb el codi F52 (contacte amb agents punxants), en el qual l'objecte punxant és la causa de la lesió.

F90. Infarts, vessaments cerebrals i altres patologies no traumàtiques

Sota aquest nom s'inclouen les formes de contacte / tipus de lesió no traumàtics ocorreguts durant la jornada laboral. En un moment determinat, a causa d'un agent extern, normalment no físic, es trenca l'equilibri precari i es desencadena la lesió. De fet, aquesta patologia també es podia haver desencadenat fora del lloc de treball o de la jornada laboral. Per exemple: infart de miocardi, angina de pit, vessaments, etc.

Taula S4. VALORACIÓ DEL GRAU DE PERILLOSITAT DELS RISCOS NO EVITABLES

PROBABILITAT QUE ES PRODUUEIXI TOTA LA SEQÜÈNCIA DE L'ACCIDENT	VALOR	SEVERITAT DE LES CONSEQÜÈNCIES	VALOR
MOLT ALTA - Pot causar la mort o gran invalidesa	5	MOLT ALTA - És molt probable que es produeixi immediatament	5
ALTA - Pot causar lesions importants invalidants	4	ALTA - És probable que es produeixi en un període de temps curt	4
MODERADA - Pot causar lesions no invalidants	3	MODERADA - És probable que es produeixi a mitjà termini	3
BAIXA - Pot causar petites lesions amb baixa	2	BAIXA - És possible que s'arribi a produir	2
MOLT BAIXA - Pot causar petites lesions sense baixa	1	MOLT BAIXA - És improbable que s'arribi a produir	1

GRAU DE PERILLOSITAT = PROBABILITAT (P) x CONSEQÜÈNCIES (C)

VALOR (PxC)	GRAU DE PERILLOSITAT DEL RISC	PRIORITAT EN L'ACTUACIÓ
≤ 5	MOLT BAIX	Cal corregir-lo
6 a 10	BAIX	Cal corregir el més aviat possible (< 1 mes)
11 a 15	MODERAT	Cal corregir-lo ràpidament (< 1 setmana)
16 a 20	ALT	Cal corregir-lo immediatament (< 1 dia)
≥21	MOLT ALT	Cal paralitzar l'activitat, els treballs

Annex S

Fitxes de seguretat

- **Fitxa S1.** Identificació de deficiències, factors de risc i riscos associats 44
- **Fitxa S2.** Avaluació del grau de perillositat dels riscos no evitables 45
- **Fitxa S3.** Mesures preventives d'eliminació, control i reducció 46



IDENTIFICACIÓ DE DEFICIÈNCIES, FACTORS DE RISC I RISCOS ASSOCIATS

NOM DE L'EMPRESA		CCC	NIF/CIF		CCAE			
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ						CODI		
FACTORS DE RISC	RISCOS ASSOCIATS				CODIS*		EVITABLE**	
	DESVIACIÓ	FORMA DE CONTACTE - TIPUS DE LESIÓ			D	F	SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO

* Vegeu els codis dels riscos actualitzats l'any 2003 arran del nou comunicat d'accident a la taula S2.
 Els codis de la desviació s'han d'indicar a la columna «D», i els de forma de contacte, a la columna «F».
 ** En cas que el risc sigui evitable (eliminable), cal passar a la fitxa S3 (Mesures preventives d'eliminació, control i reducció).
 En cas que el risc no es pugui eliminar i necessiti mesures de control, cal passar a la fitxa S2 (Avaluació del grau de perillositat dels riscos no evitables).



AVALUACIÓ DEL GRAU DE PERILLOSITAT DELS RISCOS NO EVITABLES*

NOM DE L'EMPRESA			CCC	NIF/CIF		CCAE	
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ						CODI	
CODIS		RISCOS NO EVITABLES			PROBA- BILITAT	CONSE- QUÈNCIES	GRAU PERILLOSITAT
D	F	DESVIACIÓ	FORMA DE CONTACTE - TIPUS DE LESIÓ				

* Per a la valoració del grau de perillositat dels riscos de seguretat, s'utilitza el sistema binomial adoptat per la LPRL, en què es tenen en compte la probabilitat d'actualització de la seqüència de l'accident i la severitat dels danys (conseqüències) produïts als treballadors (vegeu la taula S4).

BIBLIOGRAFIA

Equips de treball

- UNE-EN 292-1. Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos: Principios generales para el diseño. Parte 1: terminología básica, metodología.
- UNE-EN 292-2. Seguridad de las máquinas. Índice alfabético de términos específicos.
- UNE-EN 292-2/ A1. Seguridad de las máquinas. Principios y especificaciones técnicas.
- UNE-EN 294. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores.
- UNE-EN 349. Seguridad de las máquinas. Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano.
- UNE-EN 418. Seguridad de las máquinas. Equipo de parada de emergencia. Aspectos funcionales. Principios para el diseño.
- UNE-EN 626-1. Seguridad de las máquinas. Reducción de riesgos para la salud debido a sustancias peligrosas emitidas por las máquinas. Parte 1: principios y especificaciones para los fabricantes de maquinaria.
- UNE-EN 457. Seguridad de las máquinas. Señales auditivas de peligro. Requisitos generales , diseño y ensayos.
- UNE-EN 954-1. Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: principios generales para el diseño.
- UNE-EN 1070. Seguridad de las máquinas. Terminología.
- UNE-EN 1088. Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos. Principios para el diseño y la selección.
- UNE-EN 1050. Seguridad de las máquinas. Principios para la evaluación del riesgo.
- UNE-EN 999. Seguridad de las máquinas. Posicionamiento de los dispositivos de protección en función de la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano.
- NTP 235: Medidas de seguridad en máquinas: criterios de selección.
- NTP 391: Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad.
- NTP 392: Herramientas manuales (II): condiciones generales de seguridad.
- NTP 393: Herramientas manuales (III): condiciones generales de seguridad.
- NTP 552: Protección de máquinas frente a peligros mecánicos: resguardos.
- NTP 577: Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos.
- NTP 618: Almacenamiento en estanterías metálicas.
- NTP 631: Riesgos en la utilización de equipos y herramientas portátiles, accionados por aire comprimido.
- NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal.
- *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.* Real decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 188, de 7 d'agost)
- *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.* Real decret 488/1997, de 14 d'abril (BOE 97, de 23 d'abril)

Contactes elèctrics

- UNE-EN 60204-1. Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: requisitos generales.
- UNE-EN 50014. Material eléctrico para atmósferas potencialmente explosivas.
- UNE 50102. Grados de protección de envolventes.
- *Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.* Real decret 614/2001, de 8 de juny (BOE 148, de 21 de juny)

Incendis / explosions

- UNE 23 727. Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción.
- UNE 23 802-1. Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos. Parte 1: puertas y cerramientos cortafuego.

- UNE 23 033-1. Seguridad contra incendios. Señalización.
- UNE 23 034. Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
- UNE 23500. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- UNE 23.007/1,2,4. Sistemas de detección y alarma de incendio. Parte 1, 2, 4.
- UNE 23.091-1. Mangueras de impulsión para lucha contra incendios. Parte 1: generalidades.
- UNE 23.110-1. Extintores portátiles de incendios. Parte 1: designación. Duración de funcionamiento. Hogares tipo de las clases A y B.
- UNE 23.110-4. Extintores portátiles de incendios. Parte 4: Cargas, hogares mínimos exigibles.
- UNE 23.502. Sistemas fijos de agua pulverizada. Componentes del sistema.
- UNE 23.541. Sistemas fijos de extinción por polvo. Generalidades.
- UNE 23.590. Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño e instalación.

Construcció

- UNE 76502. Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
- UNE 76503. Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
- UNE-EN 131-1: 11994. Escaleras de mano. Terminología. Tipos y dimensiones funcionales.
- UNE-EN 131-2: 11994. Escaleras de mano. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 1808-2000 Requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable. Cálculo de diseño, criterios de estabilidad, construcción. Ensayos.
- UNE-EN 12158. Serie de normas para elevadores de obra de construcción para cargas.
- UNE-EN 12159. Elevadores de obras de construcción para pasajeros y carga con caja guiada verticalmente.
- *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.* Real decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 256, de 25 d'octubre)

Equips de protecció individual

- UNE-EN 353-1 y 2. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Partes 1 y 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre líneas de anclaje rígida y flexible.
- UNE-EN 354. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.
- UNE-EN 355. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 358. Equipos de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción retención y componente de amarre de sujeción.
- UNE-EN 360. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
- UNE-EN 361. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas.
- NTP 227: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos: Guías para la elección, uso y mantenimiento.
- NTP 262: Protectores visuales contra impactos y/o salpicaduras: guías para la elección, uso y mantenimiento.
- NTP 263: Guantes de protección contra riesgos mecánicos: guías para la elección, uso y mantenimiento.
- *Guía técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual.* Real decret 773/1997, de 30 de maig (BOE 140, de 12 de juny)

Diversos

- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. Real decreto 486/1997, de 14 d'abril (BOE 97, de 23 d'abril)
- Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real decreto 485/1997, de 14 d'abril (BOE 97, de 23 d'abril)
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas. Real decreto 487/1997, de 14 d'abril (BOE 97, de 23 d'abril)
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos en el trabajo a bordo de los buques de pesca. Real decreto 1216/1997, de 18 de juliol (BOE 188, de 7 d'agost)
- Heinrich, H.W. "Industrial Accident Prevention, A Scientific Approach". 1959.
- Roland P. Blake. "Seguridad Industrial". 1970.
- Baselga, M. "Seguridad en el trabajo". INSHT, 1984.
- National Safety Council "Accident Prevention Manual for Industrial Operations". 1979.
- Clerc, J.M. "Introducción a las condiciones y el medio ambiente de trabajo". OIT, 1991.
- "Manual de seguretat i salut laboral". Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, 1994.
- Grimaldi-Simons "La seguridad industrial: su administración". 1992. National Fire Protection Association "Manual de protección contra incendios" 1987.
- Cortés Díaz, J. Ma. "Técnicas de prevención de riesgos laborales". 1996.
- Bestraten, M. "Seguridad en el Trabajo" INSHT, 4ª edició 2004.

Identificació i avaluació de riscos higiènics

La prevenció de patologies professionals derivades de l'exposició a agents contaminants passa per una tasca eficaç en matèria d'Higiene Industrial. L'avaluació acurada dels riscos higiènics en els llocs de treball és l'eina clau per abordar amb garanties l'eliminació, la reducció i el control de l'exposició a agents químics, físics i biològics, a través d'una planificació preventiva.

Identificació i avaluació de riscos higiènics



1. INTRODUCCIÓ

Aquest document pretén facilitar eines d'ús senzill per tal d'identificar i avaluar els riscos derivats de la presència d'agents contaminants (químics, físics i biològics). Pel que fa als agents químics (d'una complexitat especial), es basa, entre altres, en l'ús de l'etiquetatge i els fulls de dades de seguretat, d'acord amb la normativa que regula aquestes dues eines. Així mateix, fa una utilització rellevant de les frases R. També es consideren les diverses procedències dels agents químics segons els materials (matèries primeres, productes intermedis, subproductes, residus), els processos i les operacions (procés principal, operacions de manteniment, neteja, desinsectació) i els locals i les instal·lacions.

L'avaluació de riscos higiènics s'aborda per mitjà d'una metodologia general comuna per als diversos agents contaminants als quals poden estar exposats els treballadors, si bé aquesta metodologia presenta aspectes diferencials segons si es tracta d'exposicions a agents químics, físics o biològics, sobretot en àmbits com ara la identificació de contaminants i els criteris de valoració emprats, i també pel que fa als diversos continguts de les guies de l'INSHT (Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball) establertes en cada cas.

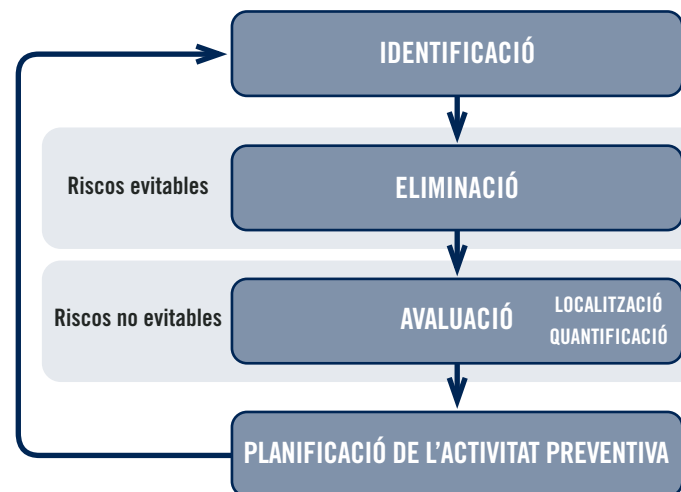
Pel que fa a l'avaluació dels riscos higiènics per exposició a agents químics i físics, cal determinar, d'una banda, la intensitat de l'exposició i, d'altra banda, el temps d'exposició dels treballadors a aquests agents. L'avaluació d'aquesta exposició requereix l'ús de criteris d'avaluació que, en el cas dels agents químics, són els valors límit ambientals (VLA) que figuren al document de l'INSHT «Límites profesionales para la evaluación de la exposición a agentes químicos en el trabajo» i, en tot cas, a les disposicions que estableix el Reial decret 374/2001, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics a la feina, i a la Guia para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos de l'INSHT (GTAQ).

En el cas dels agents físics, els criteris emprats han de ser específics, d'acord amb la naturalesa de cadascun dels agents, i, en tot cas, han de ser adequats

a la normativa vigent i a les guies per a l'avaluació de l'exposició a cadascun dels agents, en cas que l'INSHT les hagi elaborat i publicat.

Pel que fa als riscos higiènics per exposició a agents biològics, el procés d'avaluació consisteix a identificar els agents biològics als quals pot estar exposat el treballador, i classificar-los en un dels 4 grups que estableix el Reial decret 664/1997, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el desenvolupament de la feina, les possibles vies d'entrada d'aquests riscos i les condicions de treball. La Guia técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos proporciona suport tècnic per facilitar aquesta tasca.

Esquemàticament, la seqüència de fases seguida a l'hora d'abordar la problemàtica concreta dels riscos higiènics a l'empresa és exactament la mateixa que en qualsevol altra disciplina, és a dir, se segueixen els principis preventius de l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals (LPRL):



■ **IDENTIFICACIÓ:** determinar la naturalesa i, si s'escau, la forma dels agents contaminants.

■ **LOCALITZACIÓ:** especificar on es presenten els agents contaminants (on s'originen, per on es propaguen i quins són tots els receptors possibles) i en quins moments de la jornada laboral es presenten en el lloc de treball.

■ **QUANTIFICACIÓ:** determinar la intensitat de les exposicions mitjançant l'ús d'equips de presa de mostra o de mesurament.

■ **AVALUACIÓ:** en sentit restrictiu, comparar les intensitats d'exposició amb els criteris de referència emprats en cada cas.

■ **PLANIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA:** establir i adoptar, en cada cas, les accions necessàries per tal d'eliminar o minimitzar els riscos avaluats.

Per facilitar tot el procés d'identificació, eliminació, avaluació i planificació dels riscos higiènics, en aquest manual s'utilitza la taula de codis següent:

Taula H1. CODIFICACIÓ DELS RISCOS HIGIÈNICS	
CODI	RISCOS
AQ01	INHALACIÓ D'AGENTS QUÍMICS
AQ02	ABSORCIÓ D'AGENTS QUÍMICS PER VIA DÈRMICA (EFECTES SISTÈMICS)
AQ03	CONTACTE D'AGENTS QUÍMICS AMB PELL I MUCOSES (EFECTES LOCALS)
AQ04	PENETRACIÓ D'AGENTS QUÍMICS PER VIA PARENTERAL
AQ05	INGESTIÓ D'AGENTS QUÍMICS
AF06	EXPOSICIÓ A SOROLL
AF07	EXPOSICIÓ A TEMPERATURES ELEVADES
AF08	EXPOSICIÓ A TEMPERATURES BAIXES
AF09	EXPOSICIÓ A RADIACIONS IONITZANTS
AF10	EXPOSICIÓ A RADIACIONS NO IONITZANTS
AB11	INHALACIÓ D'AGENTS BIOLÒGICS
AB12	CONTACTE AMB AGENTS BIOLÒGICS (EFECTES LOCALS)
AB13	INGESTIÓ D'AGENTS BIOLÒGICS
AB14	PENETRACIÓ DÈRMICA D'AGENTS BIOLÒGICS (EFECTES SISTÈMICS)
AB15	PENETRACIÓ D'AGENTS BIOLÒGICS PER VIA PARENTERAL

2. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

2.1 Identificació de riscos per exposició a agents químics

La identificació dels diversos factors de risc químic i els riscos associats a aquests factors és un pas previ i indispensable, no solament per a avaluar el risc, sinó també per gestionar-lo. En la identificació de riscos higiènics derivats de l'exposició a agents químics (fitxa H2) s'ha d'especificar la naturalesa i la forma de l'agent químic, a més de la via d'entrada.

D'acord amb el criteri de *materials emprats*, la presència d'agents químics a l'ambient del lloc de treball pot tenir l'origen en el següent:

- Matèries primeres emprades.
- Productes auxiliars.
- Productes intermedis.
- Subproductes.
- Residus.

D'acord amb el criteri de *processos*, la presència d'agents químics a l'ambient de treball pot tenir l'origen en el següent:

- Procés principal.
- Processos auxiliars.
- Manteniment.
- Manutenció.
- Neteja.
- Tractaments de desinsectació.

El primer pas, doncs, consisteix a estudiar cadascuna d'aquestes opcions en cadascun dels llocs de treball. Per això s'ha establert una taula de recollida d'informació (vegeu la fitxa H1 de l'annex H1) a fi de facilitar aquesta tasca.

En cadascun d'aquests supòsits, és necessari obtenir informació que ens condueixi a poder fer la definició dels factors de risc i els riscos associats. A continuació, s'exposen les principals fonts d'informació per a cada supòsit:

Matèries primeres, productes acabats i productes auxiliars

- Etiquetatge (frases R).
- El full de dades de seguretat.
- Les recomanacions que la Comissió Europea hagi fet públiques sobre els resultats de l'avaluació del risc i sobre l'estratègia de limitació del risc per a substàncies.

- La classificació del producte d'acord amb els criteris que estableix la normativa relativa a la notificació de substàncies noves i a la classificació, l'envasament i l'etiquetatge de substàncies i preparats perillosos (Reial decret 363/1995 i Reial decret 255/2003).
- Els valors límit ambientals i biològics (VLA i VLB) que se citen al paràgraf *b*, apartat *a*, del Reial decret 374/2001 es defineixen per a l'agent en qüestió o els seus components.
- La normativa existent sobre el transport de mercaderies perilloses per carretera (ADR), per ferrocarril (RID), per via aèria (IATA) i per via marítima (IMGD) o fluvial (ADN).
- Les monografies i els fulls de dades per a substàncies químiques realitzats per diverses institucions a partir de la informació científica i tècnica existent.
- Els bancs de dades als quals es pugui accedir en CD-ROM o per mitjà d'una connexió en línia.
- Les bases de dades bibliogràfiques, en quals es recullen resums de treballs publicats en revistes especialitzades.
- Classificació i altra informació sobre productes cancerígens obtinguda a la pàgina www.monographs.iarc.fr

Productes intermedis, subproductes i residus

- Descripció dels processos productius de l'empresa.
- Monografies i fulls de dades per a substàncies químiques realitzats per diverses institucions a partir de la informació científica i tècnica existent.
- Bancs de dades als quals es pugui accedir en CD-ROM o per mitjà d'una connexió en línia.
- Les recomanacions que la Comissió Europea hagi fet públiques sobre els resultats de l'avaluació del risc i sobre l'estratègia de limitació del risc per a substàncies.
- La classificació del producte d'acord amb els criteris que estableix la normativa relativa a la notificació de substàncies noves i a la classificació, l'envasament i l'etiquetatge de substàncies i preparats perillosos (Reial decret 363/1995 i Reial decret 255/2003).
- Els valors límit ambientals i biològics que se citen al paràgraf *b*, apartat *a*, del Reial decret 374/2001 es defineixen per a l'agent en qüestió o els seus components.
- Les bases de dades bibliogràfiques, en les quals es recullen resums de treballs publicats en revistes especialitzades.
- El Reial decret 363/1995, annex I, i el Reial decret 255/2003.
- Classificació i altra informació sobre productes cancerígens obtinguda a la pàgina www.monographs.iarc.fr

Pel que fa als diversos processos en què es poden enquadrar els llocs de treball, també és necessari obtenir informació que ens condueixi a poder fer la definició dels factors de risc i els riscos associats.

2.2 Identificació de riscos per exposició a agents biològics

La identificació dels riscos derivats de l'exposició dels treballadors a agents biològics no tan sols és el pas previ per avaluar el risc i gestionar-lo, sinó que, ateses les característiques de moltes exposicions a aquests agents (particularment la incertesa sobre la presència dels agents en qüestió en determinades activitats), també és l'actuació més important per prevenir-los correctament. Per aquest motiu, cal tractar per separat les activitats en què es treballa amb agents biològics d'una manera deliberada (manipulació deliberada) i, per tant, coneguda, i les activitats en què es pot produir l'exposició dels treballadors a aquests agents sense que hi hagi cap intenció deliberada de treballar-hi (exposició incidental), tal com fa la normativa aplicable, el Reial decret 664/1997, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el desenvolupament de la feina, i les seves modificacions posteriors (Ordre de 25 de març de 1998, per la qual s'adapta el Reial decret 664/1997, en funció del progrés tècnic, i la seva correcció d'errates, de 15 d'abril de 1998).

Per tal de facilitar aquesta tasca, es presenta el qüestionari H1 d'identificació d'activitats amb risc d'exposició a agents biològics, completada amb llistes dels agents biològics que poden aparèixer amb més probabilitat en les diverses activitats (llistes H1 a H8). Com que les activitats en què hi pot haver exposició incidental acostumen a tenir el problema de la incertesa pel que fa a la presència d'aquests agents al centre de treball, resulta particularment important fer una identificació teòrica correcta dels agents biològics més probables, tot considerant els seus focus d'exposició, els reservoris, la informació científica i els possibles estudis epidemiològics dels quals es pugui disposar.

És important esmentar que les llistes d'agents biològics potencialment presents en una o diverses activitats de les que es proporcionen en aquest document són merament indicatives, i no es poden considerar mai llistes tancades. També cal indicar que existeixen nombroses fonts d'informació per facilitar aquesta identificació (annex II del Reial decret 664/1997, notes tècniques de prevenció –NTP– de l'INSHT, registres de Salut Pública, bibliografia, etc.). En determinats casos, finalment, també es poden identificar alguns agents biològics utilitzant mètodes específics de mostreig, com ara els que s'indiquen a l'annex 3 de la guia tècnica.

A la fitxa H3 es recull la informació relativa a la identificació dels agents biològics potencialment presents en el lloc de treball.

2.3 Identificació de riscos per exposició a agents físics

A l'hora de treballar amb agents físics, cal tenir en compte alguns aspectes que els diferencien dels agents químics i dels biològics, i que en condicionen el tractament:

- La naturalesa dels diversos agents físics no és la mateixa.
- És possible que la percepció de la presència d'aquests agents al lloc de treball no sigui tan evident com la dels agents químics, per la qual cosa resulta primordial identificar les activitats o les fonts generadores.
- La vies d'entrada de l'agent poden ser diverses o, fins i tot, indeterminades.
- La valoració de l'exposició per a cada tipus d'agent físic ha de ser particular.

Per tant, a l'hora d'identificar, avaluar i proposar les mesures preventives relatives als agents físics, cal parar atenció a aquests aspectes per tal de no caure en dinàmiques de treball d'altres agents, com ara els químics o els biològics. Amb l'objecte de fer una primera aproximació a la presència d'agents físics al lloc de treball, pot ser d'utilitat la fitxa H4 de l'annex HI.

2.3.1. Soroll

El soroll és un conjunt de sons que pot produir danys a la salut, principalment a l'audició. El so es defineix com una variació de la pressió atmosfèrica originada per una vibració mecànica, que es caracteritza per la seva pressió acústica i la seva freqüència. Per tal de fer una primera aproximació del nivell sonor esperat als llocs de treball, es recomana el següent:

- Consultar el nivell de soroll que produeixen els equips i les màquines, especificat a la informació tècnica del fabricant.
- Consultar bibliografia sobre el nivell sonor produït per equips, màquines o activitats similars als existents.
- Identificar l'existència de danys a la capacitat auditiva dels treballadors relacionats amb una possible exposició al soroll en els llocs de treball.

Per identificar els llocs de treball amb risc d'exposició al soroll, s'inclou un qüestionari que pretén facilitar aquesta tasca (vegeu qüestionari H2).

La presència de soroll en l'ambient de treball pot tenir l'origen en els processos o les situacions següents:

- Procés principal.
- Processos auxiliars.

- Manteniment.
- Manutenció.
- Neteja.
- Equips propis del lloc de treball.
- Instal·lacions pròpies del lloc de treball.
- Altres equips o instal·lacions aliens al lloc de treball, o altres motius.

Per tenir identificada cadascuna d'aquestes situacions definides a l'apartat anterior, es pot utilitzar la fitxa H4 esmentada de l'annex HI. El pas següent consisteix a prendre mesures del soroll existent als llocs de treball identificats per poder-ne fer l'avaluació (vegeu l'apartat 3.3.1 d'aquest document).

2.3.2 Ambient tèrmic

La temperatura al lloc de treball pot donar lloc a dues situacions que, tot i tenir la mateixa font, determinen la manera d'avaluar el risc produït per aquest agent físic i les mesures preventives que cal adoptar. Aquestes dues situacions són les següents:

- Les que presenten disconfort tèrmic, tant si és per calor com per fred.
- Les situacions en què es pateix estrès tèrmic, tant si és per calor com per fred.

La diferència entre totes dues rau en el fet que les situacions de disconfort provoquen incomoditat, malestar i conseqüències lleus als treballadors, mentre que les situacions d'estrès tèrmic representen un risc per a la salut dels treballadors, que podrien arribar a patir conseqüències molt greus i irreversibles en períodes curts d'exposició.

La valoració del disconfort tèrmic correspon al camp de l'ergonomia, i s'hauria de valorar mitjançant la norma UNE-EN ISO 7730, mentre que la de l'estrès tèrmic correspon al camp de la higiene industrial, i això és el que es tracta als apartats següents.

2.3.2.1 Estrès tèrmic per calor

Els àmbits en què es poden trobar situacions d'estrès tèrmic per calor són variats, tot i que hi ha activitats en què aquesta situació es pot presentar més habitualment per les característiques de les feines que s'hi desenvolupen. Per exemple:

- Foneries.
- Injecció de plàstics.
- Processos de termoconformació (premsatge amb calor).

- Recobriments de superfícies.
- Alimentació (fabricació de pa i productes de brioixeria).
- Metal·lúrgia.
- Feines a l'exterior en època estiuenca.

Per tenir identificat cadascun d'aquests àmbits, es pot utilitzar la fitxa H4 de l'annex HI.

Cal considerar que les situacions d'estrès tèrmic requereixen la combinació de temperatures altes (per sobre dels 27 °C) i d'activitats intenses. Factors com ara humitats elevades, fonts de radiació, forns, estufes i insolació, tant si és en ambients interiors com exteriors, són altament penalitzadors. En tot cas, per tal de caracteritzar i avaluar el possible risc d'estrès tèrmic, cal prendre mesures ambientals de camp. D'acord amb els mètodes normalitzats existents, les variables bàsiques que s'han de considerar són les següents:

- Temperatura seca de l'aire (TS), en °C.
- Temperatura humida (TH), en °C.
- Temperatura de globus (TG), totes 3 en °C.
- Velocitat de l'aire, en m/s.

Així mateix, és necessari quantificar l'aïllament de la vestimenta (clo) i l'activitat física dels treballadors (W/m², kcal/h).

2.3.2.2 Estrès tèrmic per fred

Els àmbits en què es poden trobar situacions d'estrès tèrmic per fred són variats, tot i que hi ha activitats en què aquesta situació es pot presentar més habitualment per les característiques de les feines que s'hi desenvolupen. Per exemple:

- Indústria del fred: feines en cambres frigorífiques.
- Indústria de l'alimentació: sector de congelats i indústries càrnies.
- Feines en molls de càrrega i descàrrega.
- Feines a l'exterior a l'hivern.

Per tenir identificat cadascun d'aquests àmbits, es pot utilitzar la fitxa H4 de l'annex HI.

Al contrari que per a les situacions d'estrès tèrmic per calor, l'estrès tèrmic per fred requereix la combinació de temperatures baixes (per sota dels 14 °C) i d'activitats de poca intensitat. Factors com ara humitats elevades i corrents d'aire forts, tant si és en ambients interiors com exteriors, són altament penalitzadors.

També es disposa de criteris d'avaluació normalitzats que fan servir les mateixes variables que ja s'han descrit per a l'estrès per calor.

2.3.3 Radiacions

Les radiacions són una forma de propagació de l'energia que té l'origen en els canvis del nivell energètic d'àtoms o de molècules. Es poden originar en fonts naturals o artificials. Tots els cossos emeten i absorbeixen radiacions, és a dir, les radiacions interaccionen amb la matèria.

Les radiacions són de naturalesa ondulatoria, amb intercanvi de matèria corpuscular i/o energia electromagnètica; en aquest últim cas, tenen associats camps electromagnètics originats pel moviment de càrregues elèctriques i magnètiques. Es caracteritzen per la seva freqüència, el nombre de cicles per segon (en Hz), i l'energia o la intensitat, en electrovolts (eV). L'energia està relacionada amb la freqüència, de manera que, a més freqüència d'una ona electromagnètica, més gran és la seva energia. D'aquesta manera, es dibuixa l'espectre electromagnètic, que va des d'ones de freqüència extremadament baixa fins als raigs X i gamma, passant per les radiacions òptiques.

A la taula següent es mostra l'espectre electromagnètic dividit per bandes de freqüència.

Taula H2. ESPECTRE ELECTROMAGNÈTIC DIVIDIT PER BANDES DE FREQUÈNCIA	
REGIÓ	FREQUÈNCIA
Radiacions ELF (freqüència extremadament baixa)	3 Hz a 3 kHz
Radiofreqüència	3 kHz a 300 MHz
Microones	300 MHz a 300 GHz
Infrarroges	300 GHz a 400 THz
Visibles	400 THz a 750 THz
Ultraviolades	750 THz a 1.660 THz
Per sobre d'aquestes freqüències, hi ha les radiacions ionitzants (raigs X, raigs gamma, radiació beta i radiació alfa)	

Per estudiar les radiacions sobre la base dels seus efectes biològics, es distingeixen 2 rangs de radiacions: ionitzants i no ionitzants, amb mecanismes d'interacció amb els teixits vius molt diferents.

Les primeres, les ionitzants, per sobre de 1.660 THz, són molt energètiques i provoquen la ionització, la fragmentació dels àtoms. En aquest procés es poden generar alteracions en el material genètic (ADN) que poden originar alteracions cromosòmiques i, fins i tot, la mort cel·lular, o bé es poden ocasionar transformacions en l'estructura química de les molècules, és a dir, mutacions. Així doncs, els danys es poden manifestar en l'individu mateix (d'una manera immediata o després d'un període de latència) o en generacions posteriors.

Les segones, les no ionitzants, no tenen prou energia per ionitzar la matèria, i estan compreses en la porció de l'espectre electromagnètic que va de 0 Hz fins a 300 GHz. La interacció d'aquest tipus de radiacions amb l'organisme ocasiona efectes diferents segons la freqüència. No obstant això, aquestes radiacions tenen en comú, entre altres efectes, el fet que indueixen corrents elèctrics al nostre cos, que poden alterar la permeabilitat iònica, i el fet que produeixen escalfament de la matèria, la qual cosa és més evident com més energia i més freqüència té la radiació. La magnitud d'aquests efectes i la possible aparició de malalties més greus o certs tipus de càncers en la població exposada és objecte d'estudis continus i, per tant, cal mantenir una actitud prudent.

L'ésser humà està envoltat de tot tipus de radiacions i exposat a aquestes radiacions, en particular, les no ionitzants. És possible que la presència de radiació en el lloc de treball no resulti tan evident com ho podria ser la presència d'un agent químic o la presència del soroll, els quals poden ser percebuts (encara que no sempre) de manera sensorial.

Per tant, és important identificar els procediments o processos que poden suposar una font de radiacions, tant ionitzants com no ionitzants. Al qüestionari d'identificació, s'hi inclou una relació indicativa, però no exhaustiva, d'aquests procediments o processos. Per tenir-los identificats, també pot ser d'utilitat la fitxa H4 de l'annex H1.

2.3.3.1. Radiacions no ionitzants

Classificació en funció de la freqüència de treball:

- Camps de freqüència molt baixa (0 Hz-30 kHz)
 - Aparells de diagnòstic per ressonància magnètica nuclear.

- Línies elèctriques.
- Estacions transformadores.
- Monitors d'ordinador.

■ Camps de freqüència baixa (30 kHz-300 MHz)

- Forns d'inducció.
- Antenes de radioaficionats.
- Soldadura.
- Assecadors de pintura.

■ Camps de freqüència mitjana (300 MHz-300 GHz)

- Sales de fisioteràpia i rehabilitació.
- Telefonia mòbil.
- Radars.
- Aparells d'infraroig.
- Vidrieres.
- Acereries.
- Soldadura autògena.
- Radiació visible i ultraviolada.
- Làmpades germicides.
- Cabines de simulació solar.
- Soldadura per arc.
- Forns per arc.

2.3.3.2. Radiacions ionitzants

■ Àmbit industrial

- Producció d'energia elèctrica en centrals nuclears.
- Detecció de defectes en soldadures o d'esquerdes en estructures o edificis.
- Detectors de metalls (aeroports, centres penitenciaris, correus).
- Control d'irregularitats en l'espessor de materials com ara paper, plàstic o làmines metàl·liques.
- Detecció del nivell d'ompliment de dipòsits.
- Identificació de trajectòries per mitjà de traçadors en corrents hidràulics, sediments, etc.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies i materials per mitjà d'isòtops radioactius.
- Control d'insectes nocius.
- Esterilització de material quirúrgic, sobretot el d'un sol ús, i també de

Il·lavors o productes alimentaris per perllongar-ne la durabilitat.

- Transport i emmagatzematge de materials radioactius.
- Activitats que impliquin exposició a radiació còsmica durant l'operació d'aeronaus.

■ Àmbit sanitari

- Radiodiagnòstic. Obtenció d'imatges de l'organisme (raigs X).
- Anàlisis clíniques, recerca farmacèutica i científica.
- Medicina nuclear per a estudis d'òrgans i substàncies de l'organisme (radiofàrmacs).
- Radioteràpia. Radiacions ionitzants amb finalitats curatives per a la destrucció de teixits malignes (raigs X, bombes de cobalt).

3. AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC

A la informació obtinguda, segons els procediments i les fonts d'informació previstos a l'apartat anterior, cal afegir-hi la identificació dels treballadors exposats als riscos derivats de l'exposició a agents químics, físics i biològics. S'han de considerar les exposicions actuals i també les exposicions que, previsiblement, es puguin presentar en un futur.

El pas següent consisteix a avaluar els riscos existents per mitjà de l'aplicació de criteris objectius de valoració per tal d'arribar a una conclusió sobre la necessitat d'evitar o de controlar i reduir el risc.

La metodologia que cal utilitzar varia en funció de la naturalesa dels riscos; així doncs, es proposen metodologies per a agents químics, físics i biològics, cadascuna en funció de les seves característiques.

3.1 Avaluació dels riscos higiènics per exposició a agents químics

Un cop identificats els factors de risc i abans de començar l'avaluació del risc, ens hem de plantejar l'eliminació dels riscos evitables. Una vegada finalitzada aquesta etapa, procedirem a l'avaluació dels riscos no evitables.

L'objectiu d'aquesta avaluació és valorar la importància dels factors de risc i l'eficàcia de les mesures preventives existents; establir la necessitat de mesures preventives addicionals; escollir els mitjans de control, i documentar tota aquesta informació.

La determinació dels riscos derivats de la presència d'agents químics perillosos en el lloc de treball es pot realitzar considerant els efectes que tenen sobre la salut, la seguretat i el medi ambient. En aquest apartat valorarem els riscos considerant només els efectes que tenen sobre la salut. Segons la via d'entrada dels agents contaminants al cos, els riscos poden ser els següents:

- Riscos per inhalació.
- Riscos per absorció cutània.
- Riscos per contacte.
- Riscos per ingestió.
- Riscos per penetració per via parenteral.

Per a cadascun d'aquests riscos s'ha d'aplicar un procediment d'avaluació.

3.1.1 Riscos per inhalació

La inhalació suposa l'entrada dels agents químics per la via respiratòria.

3.1.1.1 Factors de risc

- Concentració ambiental.
- Tipus d'exposició (aguda, crònica).
- Temps diari d'exposició.
- Nombre i situació dels focus d'emissió.
- Separació del treballador dels focus d'emissió.
- Taxa de generació de gasos, vapors o aerosols.
- Aïllament de l'agent.
- Sistemes de ventilació general i local insuficients.
- Procediment de treball inadequat.
- Treballadors especialment sensibles (article 25 de la LPRL).
- Exposició simultània a diversos agents.

Font: taula 1 de la Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos presents en els llocs de treball relacionats amb agents químics, en endavant GTAQ, publicada per l'INSHT.

3.1.1.2. Avaluació dels riscos per inhalació

L'article 3, punt 5, del Reial decret 374/2001, sobre agents químics, estableix que l'avaluació dels riscos derivats de l'exposició per inhalació a un agent químic perillós ha d'incloure el mesurament de les concentracions de l'agent a l'aire, concretament a la zona de respiració del treballador, i la comparació posterior amb el VLA que correspongui.

També especifica que aquests mesuraments no són necessaris si l'empresari demostra, clarament per altres mitjans d'avaluació, que ha obtingut una prevenció i una protecció adequades dels treballadors.

Hi ha 4 supòsits en els quals es pot obviar aquest mesurament:

1. Es presenta aquesta doble condició:
 - a) Es coneixen totes les possibles fonts de contaminació química laborals i se sap que no són possibles fonts de contaminació exterior.
 - b) Els productes volàtils es processen i es mantenen sempre tancats o de manera que no es puguin vaporitzar, i els productes no volàtils es tracten de manera que no es puguin dispersar a l'aire en forma d'aerosol.
2. Es presenta aquesta doble condició:
 - a) Els agents químics no són sensibilitzants, alteradors endocrins cancerígens, mutagènics o tòxics per a la reproducció.
 - b) Les quantitats i les condicions denoten un risc acceptable.

3. Les deficiències són evidents i es corregeixen abans de fer el mesurament. En principi, aquest supòsit ja s'ha d'haver detectat abans de la valoració, en l'etapa en què s'eliminen els riscos evitables.

4. No es disposa d'un valor límit de referència o bé no es disposa d'un mètode de presa de mostres i anàlisi de l'agent químic.

És a dir, un cop eliminats els riscos evitables, no hem de fer mesuraments en les situacions en què, raonablement, en condicions de treball normals, la presència de contaminants a l'ambient ha de ser pràcticament nul·la o bé en els casos en què es tracta d'un risc acceptable. Tampoc no hem de fer mesuraments en les situacions en què no es disposa d'un valor límit de referència o bé no es disposa d'un mètode de presa de mostres i anàlisi de l'agent químic. En aquests casos, cal utilitzar els mètodes de valoració simplificada que es puguin aplicar. Han de ser mètodes d'organismes o entitats de prestigi reconegut, com per exemple la «Metodologia d'avaluació simplificada del risc químic», publicada per l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), a la revista *Hygiène et Sécurité du Travail*, núm. 195, el segon trimestre de 2004 (www.inrs.fr).

En cas que s'hagi de fer el mesurament de les concentracions, aquestes han de ser representatives de les condicions reals d'exposició. Per això són necessaris models estadístics per determinar la probabilitat de superar el valor límit en qualsevol jornada de treball. L'apèndix 4 (pàgina 69) de la GTAQ estableix un procediment específic d'avaluació basat en els criteris d'avaluació que proposa la norma UNE-EN 689 (Atmosferes en el lloc de treball. Directrius per a l'avaluació de l'exposició per inhalació d'agents químics per tal de fer-ne la comparació amb els valors límit i les estratègies de mostreig), aplicable quan l'avaluació requereix determinar la concentració d'exposició.

Cal precisar, però, que la valoració del risc per inhalació d'un agent químic partint d'unes concentracions mesurades que no siguin representatives de les condicions reals d'exposició no solament és incorrecte, sinó que pot induir a extreure conclusions errònies sobre la situació real de risc per als treballadors. Òbviament, una avaluació errònia és inadmissible i, per tant, s'ha de repetir.

Els resultats de l'avaluació del risc higiènic per inhalació es recullen a les fitxes H5a i H5b.

3.1.2. Riscos per absorció cutània

Suposen la probabilitat d'aparició d'efectes sistèmics derivats de l'absorció sanguínia d'agents químics través de la pell.

3.1.2.1. Factors de risc

- Localització i extensió del contacte.
- Durada i freqüència del contacte.
- Quantitat o concentració de l'agent.
- Temperatura i humitat ambiental.
- Gestió incorrecta d'equips de protecció individual (EPI).
- Procediment de treball inadequat.
- Treballadors especialment sensibles (article 25 de la LPRL).
- Exposició simultània a diversos agents.

Font: taula 1 de la GTAQ, publicada per l'INSHT.

3.1.2.2. Avaluació dels riscos per absorció cutània

La capacitat dels agents químics per penetrar a l'organisme per la via dèrmica s'inclou a les llistes de VLA publicades per l'INSHT, per mitjà de la nota específica «via dèrmica». Això vol dir que és possible que el mesurament de la concentració ambiental no sigui suficient per quantificar l'exposició global i sigui necessari adoptar mesures per prevenir l'absorció per la via dèrmica.

Així doncs, per a qualsevol agent químic amb la notació de «via dèrmica», cal estudiar la possibilitat que es presenti aquesta exposició, i analitzar-ne les causes, algunes de les quals s'indiquen a la GTAQ:

- Contacte directe amb l'agent o amb les superfícies contaminades.
- Contacte amb robes o guants contaminats.
- Condensació de vapors sobre la pell o la roba.
- Disposició de partícules d'aerosols.
- Absorció de gasos i vapors.
- Injecció d'alta pressió.

Quan hi hagi la notació de «via dèrmica», s'ha de fer l'avaluació del risc per absorció dèrmica d'acord amb els mètodes de valoració simplificada. Han de ser mètodes d'organismes o entitats de prestigi reconegut, com, per exemple, el mètode «Exposició dèrmica: efectes i control», elaborat pel projecte de la Xarxa Europea d'Exposició Dèrmica (www.eurofins.com).

Els resultats de l'avaluació del risc higiènic per absorció per la pell es recullen a la fitxa H5b.

3.1.3. Riscos per contacte

Fan referència a possibles efectes locals dèrmics (de la pell).

3.1.3.1. Factors de risc

- Tipus de perill del producte.
- Superfície del cos exposada.
- Freqüència d'exposició.

Font: «Metodologia d'avaluació simplificada del risc químic», publicada per l'INRS de França l'any 2004.

Així mateix, en l'avaluació del risc higiènic per contacte dèrmic, també cal considerar els aspectes següents:

- Gestió incorrecta d'EPI.
- Procediment de treball inadequat.
- Inexistència de mitjans de control de fuites i vessaments.
- Envasos inadequats.
- Sistema de transvasament incorrecte.

3.1.3.2. Avaluació dels riscos per contacte

L'objectiu és valorar els riscos derivats de la manipulació directa d'un producte en estat líquid o sòlid en relació amb l'exposició cutània.

Dos mètodes simplificats publicats per organismes reconeguts per realitzar aquesta avaluació són el mètode «Exposició dèrmica: efectes i control», elaborat pel projecte de la Xarxa Europea d'Exposició Dèrmica (www.eurofins.com), i la «Metodologia d'avaluació simplificada del risc químic», de l'INRS de França, de l'any 2004.

Els resultats de l'avaluació del risc higiènic per contacte dèrmic es recullen a la fitxa H5b.

3.1.4. Riscos per ingestió

Suposen l'entrada dels agents químics a través del sistema gastrointestinal. Aquesta via, en general, té poca incidència en el nombre de casos d'exposició a agents químics. En tot cas, cal tenir en compte els factors de risc en els casos en què aquesta via pugui ser significativa. No es coneixen mètodes d'avaluació del risc d'exposició a agents químics per ingestió. Cal procedir a identificar-los i, directament, evitar-los.

3.1.4.1. Factors de risc

- Hàbits higiènics personals.
- Possibilitat de menjar, beure o fumar en els llocs de treball.

- Treballadors especialment sensibles.
- Exposició simultània a diversos agents.
- Procediment de treball inadequat.

Font: taula 1 de la GTAQ, publicada per l'INSHT.

3.1.5. Riscos per via parenteral

Suposen l'entrada dels agents químics a través de les ferides. Aquesta via, en general, té poca incidència en el nombre de casos d'exposició a agents químics. En tot cas, cal tenir en compte els factors de risc en els casos en què aquesta via sigui significativa. No es coneixen mètodes d'avaluació del risc d'exposició a agents químics per via parenteral. Cal procedir a identificar-los i, directament, evitar-los.

3.1.5.1. Factors de risc

- Deteriorament de la pell.
- Ús d'objectes o eines tallants o punxants.
- Freqüència de contacte.
- Gestió incorrecta d'EPI.
- Procediment de treball inadequat.
- Treballadors especialment sensibles.
- Exposició simultània a diversos agents.

Font: taula 1 de la GTAQ, publicada per l'INSHT.

3.2. Avaluació dels riscos higiènics per exposició a agents biològics

Els criteris d'avaluació emprats en el cas d'exposició a agents biològics són els que s'indiquen a l'article 4 del Reial decret 664/1997. Com en la resta de riscos laborals, en primer lloc el risc s'ha d'evitar; només quan no sigui possible fer-ho, cal avaluar-lo. La mesura adient per evitar el risc quan es tracta de manipulació deliberada d'agents biològics és la substitució d'aquest agent, sempre que l'activitat ho permeti, tal com indica l'article 5 del Reial decret 664/1997. Per a les activitats amb exposició incidental, òbviament, la possibilitat de substitució no existeix.

Per facilitar l'avaluació dels riscos per exposició a agents biològics, a la fitxa H6 es presenten els principals paràmetres que s'han de tenir en compte per tal de poder avaluar el risc, que són els següents:

3.2.1. Agents biològics

L'agent o els agents biològics presents en el lloc de treball són els que s'han d'haver identificat prèviament a la fitxa H3.

3.2.2. Classificació dels agents biològics en els grups del Reial decret 664/1997

Els agents biològics identificats s'han de classificar en un dels 4 grups que estableix el Reial decret 664/1997, en funció del risc d'infecció. Cal estar alerta davant la possible aparició d'agents biològics infecciosos no inclosos, de moment, a l'annex II del Reial decret 664/1997 (la classificació dels quals s'ha d'estimar, doncs, partint de les característiques dels agents i els criteris indicats a l'article 3 del Reial decret esmentat), com ara els virus de la pneumònia atípica asiàtica (SARS) i de la grip del pollastre, causants de situacions epidèmiques recents a la Xina i al sud-est asiàtic.

3.2.3. Riscos addicionals

Atès que la classificació dels agents biològics de l'annex II del Reial decret 664/1997 té en compte, fonamentalment, el risc infecció, i l'avaluació de riscos ha de recollir l'efecte global, també s'han de considerar els possibles efectes immunoal·lèrgics i tòxics dels agents biològics com a risc addicional, aspectes que, en alguns casos, queden inclosos en el mateix Reial decret 664/1997, per mitjà de les indicacions addicionals de l'annex II. Altres efectes, tanmateix, no hi estan inclosos. És el cas dels possibles efectes cancerígens de determinats agents biològics, reconeguts per la International Agency for Research on Cancer (IARC, Agència Internacional per a la Recerca sobre el Càncer), organisme de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), com és el cas del bacteri *Helicobacter pylori* o el virus de l'hepatitis C. Aquests agents es poden trobar a la pàgina web <http://monographs.iarc.fr>. Els agents biològics no estan inclosos en la normativa aplicable sobre agents cancerígens (Reial decret 665/1997 i les seves modificacions posteriors: el Reial decret 1124/2000 i el Reial decret 349/2003), perquè la normativa únicament recull substàncies, preparats i procediments, però no agents biològics.

3.2.4. Focus d'origen

És important conèixer el focus d'origen dels agents biològics, tant pel que fa a la manipulació deliberada com pel que fa a l'exposició incidental, per tal d'avaluar correctament el risc i poder-lo prevenir, tot controlant aquest risc, en la mesura que sigui possible, des de l'origen. Per exemple, en el cas d'activitats sanitàries, els focus més habituals serien els pacients infectats, o, en activitats ramaderes, els animals infectats.

3.2.5. Via d'entrada

Les principals vies d'entrada d'agents biològics per als treballadors són la via respiratòria, mitjançant la inhalació de bioaerosols (exposició per via inhalatòria); el contacte amb la pell i les mucoses (via dèrmica), i la inoculació amb material contaminat (via parenteral). L'exposició per ingestió (via digestiva), de gran importància per a la salut pública en països tropicals, no hauria de suposar una via d'exposició laboral de gran incidència en el nostre entorn geogràfic, ateses les mesures de salut pública existents. Aquesta via està molt lligada,

en l'àmbit laboral, als hàbits higiènics personals. Malgrat que, habitualment, hi ha una via prioritària d'entrada que cal considerar, no es pot descartar la possibilitat que, en un mateix lloc de treball, hi pugui haver exposició a agents biològics a través de més d'una via d'entrada.

3.2.6. Condicions de treball

Les condicions de treball, juntament amb la informació recollida anteriorment, ens serviran de base per definir el nivell de risc per exposició a agents biològics. Per tal de facilitar aquesta tasca, es presenten els qüestionaris següents:

A. Pel que fa a les condicions de treball de qualsevol activitat en què hi pugui haver exposició, incidental o per manipulació deliberada, a agents biològics:

Taula H3. CONDICIONS DE TREBALL		
ACTUACIONS CONCRETES	SÍ ES COMPLEIXEN	NO ES COMPLEIXEN
1. Es compleixen les mesures d'higiene professional correctes (no menjar, no beure ni fumar, rentar-se les mans, etc.)?	adequades	deficients
2. Es disposa de procediments de treball per evitar o minimitzar l'exposició a agents biològics i s'apliquen aquests procediments?	adequades	deficients
3. Es disposa de mesures tècniques per evitar o minimitzar l'alliberament d'agents biològics en el lloc de treball?	adequades	deficients
4. Es redueix al mínim el nombre de treballadors que estan o poden estar exposats a agents biològics?	adequades	deficients
5. Es disposa de protocols de gestió (recepció, manipulació i transport) de mostres potencialment contaminades amb agents biològics i s'apliquen aquests protocols?	adequades	deficients
6. Es disposa de mesures de protecció col·lectiva i, si no és possible, d'EPI adequats per tal d'evitar l'exposició a agents biològics?	adequades	deficients
7. Es disposa d'algun pla per fer front a accidents i incidents que puguin comportar un risc biològic i s'aplica aquest pla?	adequades	deficients
8. Es compleixen les mesures higièniques que indica l'article 7 del Reial decret 664/1997?	adequades	deficients
9. Es proporciona formació i informació actualitzada sobre el risc biològic existent als diversos col·lectius de treballadors potencialment exposats?	adequades	deficients
10. Hi ha un pla de gestió de residus potencialment contaminats per agents biològics?	adequades	deficients
11. Es fa una vigilància de la salut dels treballadors d'acord amb l'article 8 del Reial decret 664/1997?	adequades	deficients

B. Quan hi ha manipulació deliberada d'agents biològics, a més de les actuacions anteriors, cal considerar les següents:

Taula H4. CONDICIONS DE TREBALL COMPLEMENTÀRIES		
ACTUACIONS CONCRETES	SÍ ES COMPLEIXEN	NO ES COMPLEIXEN
1. En laboratoris i locals per a animals, es compleixen les mesures de contenció que estableix l'annex IV del Reial decret 664/1997, corresponents al grup de l'agent biològic manipulat?	adequades	deficients
2. En procediments industrials, es compleixen les mesures de contenció que estableix l'annex V del Reial decret 664/1997, corresponents al grup de l'agent biològic manipulat?	adequades	deficients

Les condicions de treball es consideren deficients, a l'efecte del que cal indicar a la fitxa H6, sempre que almenys una pregunta es respongui negativament. No obstant això, si en la identificació només es detecten exposicions a agents biològics del grup 1, només cal respondre la primera pregunta del qüestionari general. En cas que

alguna pregunta no sigui aplicable a l'activitat estudiada, no es considera a l'efecte de l'estimació del nivell de risc. En cas que les condicions de treball siguin deficients, es poden indicar, a la mateixa fitxa H6, els números de les actuacions concretes que no compleixen els requisits. Això pot ajudar a l'hora de prendre mesures preventives.

3.2.7. Nivell de risc

El nivell de risc d'exposició a agents biològics ve definit, d'una banda, pels agents biològics implicats (considerant-ne la perillositat) i, de l'altra, per les condicions de treball existents. Ateses les característiques especials dels agents biològics, pot resultar complex arribar a establir aquest nivell de risc en determinades exposicions a aquests agents, particularment quan es tracta d'exposicions incidentals, en què cal tenir especialment present la incertesa de la presència d'aquests agents.

Aquest nivell de risc, en agents químics o físics, es pot establir mitjançant el mesurament. En els agents biològics, en canvi, això resulta molt difícil, a causa, per una banda, de les dificultats existents per fer avaluacions ambientals d'exposició a aquests agents, i, per l'altra, a causa de la manca de criteris de valoració. En aquestes condicions, per facilitar l'estimació del nivell de risc per exposició a agents biològics dels grups que van del 2 a 4, es proposa, a títol orientatiu, la metodologia que es mostra a continuació. Cal tenir present que aquest nivell de risc ha de ser necessàriament qualitatiu i ha de servir fonamentalment per establir les mesures preventives adients. En aquest sentit, cal entendre com a risc baix la situació en què és poc probable l'aparició d'efectes adversos per a la salut dels treballadors a causa de l'exposició a agents biològics. Un risc alt, en canvi, es presenta en una situació en què és probable o molt probable l'aparició d'efectes adversos per a la salut dels treballadors per aquesta mateixa causa.

Per a les activitats en què hi hagi manipulació deliberada d'agents biològics

Taula H5. NIVELL DE RISC EN LA MANIPULACIÓ DELIBERADA D'AGENTS BIOLÒGICS		
Nivell de risc	CONDICIONS DE TREBALL	
	ADEQUADES	DEFICIENTS
	baix	alt

Respecte a les activitats en què hi pugui haver exposició incidental a agents biològics:

Taula H6. NIVELL DE RISC EN LA EXPOSICIÓ INCIDENTAL		
Grup agent biològic*	CONDICIONS DE TREBALL	
	ADEQUADES	DEFICIENTS
	1	risc baix
2	risc indeterminat	risc alt
3	risc indeterminat	risc alt

* Si, en la identificació, es posa de manifest que hi ha exposicions a agents biològics de diversos grups, sempre s'han de considerar les condicions de treball aplicables al grup de risc més elevat.

Per ser resoltes, les situacions de risc indeterminat necessiten un estudi més exhaustiu de les condicions de treball que el que s'ha ofert en aquest document, estudi en què cal tenir en compte el tipus d'activitat, les tasques poc habituals, la probabilitat de presència de l'agent, les característiques i la ventilació dels locals, el manteniment dels equips de treball i els equips de protecció, els programes de neteja i desinfecció, etc.

3.3. Avaluació dels riscos higiènics per exposició a agents físics

L'avaluació dels riscos higiènics per exposició a agents físics es realitza d'acord amb la naturalesa de l'agent i segons els criteris que estableixen i reflecteixen els apartats següents.

Els resultats de l'avaluació s'han de recollir a les fitxes H7, H8a, H8b, H9, H10 i H11 de l'annex HI.

3.3.1. Soroll

Per avaluar el risc d'exposició al soroll, és necessari fer mesuraments del nivell de soroll amb l'objectiu de verificar si se superen els valors de referència que estableix la normativa.

Els paràmetres que cal determinar mitjançant els mesuraments són els següents:

- Nivell diari equivalent ($L_{Aeq, d}$ o $L_{EX, 8 h}$).
- Nivell de pic (L_{MAX} o P_{pic}).

Els valors obtinguts en les mesures permeten classificar cadascun dels llocs de treball avaluats en algun dels grups que defineix la normativa, en relació amb els diversos nivells d'acció. Segons el Reial decret 1316/1989, aquests grups són els següents:

- $L_{Aeq, d} \leq 80$ dB(A).
- 80 dB(A) < $L_{Aeq, d} \leq 85$ dB(A).
- 85 dB(A) < $L_{Aeq, d} \leq 90$ dB(A).
- $L_{Aeq, d} > 90$ dB(A) o $L_{MAX} > 140$ dB.

Per sota de 80 dB(A), es considera que no hi ha risc de pèrdua d'audició per a la majoria dels treballadors.

Equips de mesura

Per mesurar els nivells de soroll ($L_{Aeq, d}$ i L_{MAX}) es poden utilitzar els equips següents:

- Sonòmetres, únicament per a sorolls estables, per tal de determinar el nivell diari equivalent.
- Sonòmetres integradors-promitjadors, per a qualsevol tipus de soroll.
- Dosímetres, per a qualsevol tipus de soroll, tot i que es recomana utilitzar-los per avaluar llocs de treball amb un soroll fluctuant o llocs que siguin mòbils (per exemple, un lloc de manteniment).

Aquests aparells s'han de calibrar abans i després de fer les mesures, i han de complir una sèrie de normes, que s'especifiquen a l'annex III del Reial decret 1316/1989:

- Els sonòmetres s'han d'ajustar a la norma CEI-651 per als instruments de tipus 1 o 2.
- Els sonòmetres integradors-promitjadors s'han d'ajustar a la norma CEI-804 per als instruments de tipus 1 o 2.
- Els dosímetres s'han d'ajustar a les normes CEI-651 i CEI-804 per als instruments de tipus 2.

Així mateix, cal que compleixin la normativa vigent de control metrològic sobre els instruments destinats a mesurar els nivells de so audible (sonòmetres): Ordre ministerial de 16 de desembre de 1998, del Ministeri de Foment (BOE 311), i Ordre de 30 de juny de 1999, del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya (DOGC 2928).

Estratègia de mostreig

Una vegada s'han identificat els llocs de treball amb risc d'exposició al soroll, cal tenir en compte els aspectes següents per poder fer una bona estratègia de mostreig:

- Conèixer les característiques del lloc de treball (tasques, cicles, temps d'exposició, etc.).
- Identificar les fonts de soroll (màquines, equips, eines, etc.).
- Definir els tipus de soroll existents (continu, discontinu, fluctuant o d'impacte).
- Conèixer les mesures de control i de protecció existents.

Per a més informació referent a l'estratègia de mostreig i la seva representativitat, consulteu l'NTP 270, publicada per l'INSHT, sobre l'avaluació de l'exposició al soroll i la determinació de nivells representatius.

Avaluació

Una vegada s'ha fet el mesurament del soroll, s'ha determinat el nivell diari equivalent i el nivell de pic en cada lloc de treball, i es coneix el grup en què

es troba segons la classificació del Reial decret 1316/1989 en relació amb els diversos nivells d'acció, es pot dir que s'ha avaluat el risc d'exposició al soroll.

S'ha facilitat una taula per avaluar el risc d'exposició al soroll, en què s'inclouen tots els paràmetres necessaris i els criteris de referència corresponents (vegeu la fitxa H7 de l'annex HI).

Finalment, a continuació de l'avaluació, s'ha de procedir a comprovar la implantació de les mesures preventives exigides pel Reial decret 1316/1989 per a cadascun dels nivells d'acció, i a planificar les que hi manquin.

Observació

Tot i que, en la data de publicació d'aquest document, la normativa vigent és el Reial decret 1316/1989, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el desenvolupament de la feina, s'ha fet referència a la Directiva 2003/10/CE, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (soroll), ja que es preveu que s'incorpori al reglament espanyol abans del 15 de febrer de 2006 (vegeu la fitxa H7 de l'annex HI).

3.3.2. Ambient tèrmic

Per tal de fer una primera valoració de l'ambient tèrmic del lloc de treball, cal distingir si el treballador que l'ocupa es troba en una situació de disconfort tèrmic o en una situació d'estrès tèrmic per calor o per fred.

D'altra banda, els criteris de valoració de les condicions termohigromètriques són, bàsicament, els següents:

- Criteris legals: annex III del Reial decret 486/1997, disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball, i també la guia tècnica del mateix reglament (vegeu la taula H7).
- Mètodes de valoració normalitzats, recollits a les normes UNE-EN 27243.93, UNE-EN 12515.97 (aquestes 2, per a l'estrès per calor) i UNE-ENV ISO 11079.98 (per a l'estrès per fred).
- A més d'aquests criteris normatius, per caracteritzar qualsevol ambient tèrmic, també cal seguir criteris per establir l'aïllament que proporcionen la roba i l'activitat física. Molt significatiu és el paràmetre de l'activitat física, per al qual es disposa de la norma UNE-EN 28996.95, de determinació de la producció de calor metabòlica.

⊙ Taula H7. CONDICIONS TERMOHIGROMÈTRiques DE L'ANNEX III DEL REIAL DECRET 486/1997

Tipus de feina	Temperatura(T)	Humitat relativa(HR)	Velocitat de l'aire(v)		
			AMBIENTS NO CALOROSOS	AMBIENTS CALOROSOS	AMBIENTS AMB AIRE CONDICIONAT
Sedentària (oficines i similars)	17 °C a 27 °C	30% a 70%. Locals amb risc per electricitat estàtica: mínim 50%.	0,25 m/s	0,5 m/s	0,25 m/s
Lleugera (no sedentària)	14 °C a 25 °C			0,75 m/s	0,35 m/s

Respecte a les estratègies de mostreig, cal dir que, una vegada s'han identificat els llocs de treball amb risc d'exposició a la calor o el fred, cal dur a terme una estratègia de mostreig correcta, l'objectiu de la qual ha de ser el d'obtenir una avaluació representativa de l'exposició dels treballadors. Així doncs, cal tenir presents els aspectes generals següents:

- Conèixer les característiques del lloc de treball (tasques, cicles, temps d'exposició, nombre de treballadors, etc.).
- Identificar les fonts d'emissió (màquines, equips, eines, etc.).
- Conèixer les mesures de control i de protecció existents.

A fi de facilitar criteris i establir paràmetres de mesura uniformes, es proposa el següent:

- Ambient tèrmic: norma UNE-EN 27726, sobre instruments i mètodes de mesura dels paràmetres físics. En particular, pel que fa a l'activitat física, es proposa seguir la norma UNE-EN 28996. D'altra banda, cal seguir el que recull cadascuna de les normes que ja s'han esmentat al document, segons si es tracta de situacions de calor (mètode WBGT –Wet Bulb Globe Temperature, és a dir, «temperatura de globus del bulb humit»–, norma UNE-EN 27243, índex de sudoració requerida –ISR– o norma UNE-EN 12515), o de fred (refredament general o refredament local, norma UNE-ENV ISO 11079). Així mateix, es proposa seguir la guia tècnica del Reial decret 486/1997.

3.3.2.1. Estrès tèrmic per calor

Per a la valoració del risc d'estrès tèrmic per calor, es disposa de 2 mètodes normalitzats: el que estableix la norma UNE-EN 27243.93, basat en l'índex WBGT, i el de la norma UNE-EN 12515.97, basat en l'ISR.

■ Mètode WBGT (UNE-EN 27243.93)

Aquest mètode no presenta complicacions d'utilització excessives, però sí que

es troba limitat en l'espectre d'aplicació, per la qual cosa es recomana utilitzar-lo com a primer pas, previ a la utilització del mètode de referència, que és el de l'ISR.

Es basa en el càlcul de l'índex WBGT segons les fórmules següents:

- Per a feines a l'interior, sense radiació solar:
WBGT = 0,7 TH + 0,3 TG.
- Per a feines a l'exterior, amb radiació solar:
WBGT = 0,7 TH + 0,2 TG + 0,1 TS.

Un cop calculat aquest índex, es relaciona amb l'activitat física dels treballadors, de manera que, si queda per sobre del de referència, ens trobem en una situació de risc, que hem d'entendre com una situació que no és possible mantenir d'una manera contínua al llarg de la jornada o del temps d'exposició.

Tal com s'ha explicat, el WBGT té unes limitacions d'utilització, que són les següents: persones preferentment aclimatades, velocitats d'aire molt febles i roba d'estiu. Malgrat que a la bibliografia es poden trobar diversos factors de correcció, si no es presenten les circumstàncies descrites, o en cas que el resultat sigui proper al límit, cal seguir el mètode de referència ISR.

■ Mètode ISR (UNE-EN 12515.97)

Aquest mètode és molt més rigorós i es basa en el manteniment de l'equilibri tèrmic per mitjà de la comparació de la humitat de la pell i de la producció de suor en determinades condicions de treball amb valors fisiològicament possibles d'aquestes variables. A aquest efecte, el mètode determina el següent:

- L'evaporació requerida (E req) per al manteniment de l'equilibri tèrmic.
- L'evaporació màxima permesa per les condicions ambientals (E màx).
- La sudoració requerida (SW req) i la humitat requerida de la pell (W req).

Amb aquests paràmetres, el mètode estableix una DURADA LÍMIT DE L'EXPOSICIÓ (DLE), que hem d'entendre com el temps màxim d'exposició de manera contínua en les condicions d'estudi. Així mateix, la DLE ve determinada per l'elevació de la temperatura interna del cos (situació més greu) o per deshidratació.

S'ha facilitat una taula per avaluar el risc d'exposició a l'estrès tèrmic per calor, en què s'inclouen tots els paràmetres necessaris i els criteris de referència corresponents (vegeu les fitxes H8A i H8B de l'annex HI).

3.3.2.2. Estrès tèrmic per fred

L'exposició laboral al fred no està tan estudiada com l'exposició a temperatures

elevades, entre altres motius, per les condicions climatològiques del nostre entorn. La valoració de situacions d'estrès per fred es basa en el següent:

- L'annex III del Reial decret 486/1997, les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball, i també la guia tècnica del mateix reglament.
- El mètode de valoració normalitzat UNE-ENV ISO 11079.98.

Per al cas particular de feines en cambres frigorífiques, el Reial decret 1561/1995, sobre jornades especials de treball, al qual s'estableixen, en funció de la temperatura de les cambres, els règims de feina-descans:

Taula H8. CONDICIONS DE TREBALL PER A CAMBRES FRIGORÍFIQUES SEGONS EL REIAL DECRET 1561/1995		
TIPUS DE CAMBRES	JORNADA DE TREBALL	TEMPS DE RECUPERACIÓ
Entre 0 °C i -5 °C	8 hores	10 minuts de descans cada 3 hores
< -5 °C fins a -18 °C	6 hores	15 minuts de descans per hora
Per sota de -18 °C	6 hores	15 minuts de descans per cada 45 minuts

■ Mètode de valoració UNE-ENV ISO 11079.98

Proposa avaluar l'estrès per fred des de 2 perspectives: d'una banda, per evitar el refredament general del cos, i de l'altra, per evitar el refredament local de les extremitats i la cara.

En relació amb el refredament general, es tracta de garantir l'equilibri tèrmic a partir de l'aïllament que proporciona la roba dels treballadors (l req, aïllament requerit). Per a aquest l req, es proposen 2 nivells: un nivell mínim, que implica equilibri tèrmic amb el cos lleugerament fred, i un nivell neutre, de sensació tèrmica neutra. A més, el mètode proposat ens permet, en cas que l'aïllament de la roba dels treballadors sigui inferior a l'aïllament calculat, fixar un temps límit d'exposició per tal d'evitar un refredament progressiu del cos.

Pel que fa al refredament local, el mètode d'anàlisi emprat per la norma UNE-ENV ISO 11079.98 és el Wind Chill Index (WCI o «índex de refredament pel vent»), definit com la taxa de pèrdua de calor d'una àrea de la superfície de la pell sense protecció. L'índex WCI es calcula mitjançant la fórmula següent: $WCI = 1,16 \times (10,45 + 10 v^{1/2} - v) (33 - TS)$, i el valor màxim per tal d'evitar danys per refredament localitzat és de 1.600 W/m².

S'ha facilitat una taula per avaluar el risc d'exposició a l'estrès tèrmic per fred, en la qual s'inclouen tots els paràmetres necessaris i els criteris de referència corresponents (vegeu la fitxa H9 de l'annex HI).

3.3.3. Radiacions

Pel que fa a les estratègies de mostreig, s'ha de procedir de la mateixa manera que s'esmenta per a l'ambient tèrmic, és a dir, una vegada s'han identificat els llocs de treball amb risc d'exposició a radiacions, cal obtenir una avaluació representativa de l'exposició dels treballadors. Així doncs, cal tenir presents els aspectes generals següents:

- Conèixer les característiques del lloc de treball (tasques, cicles, temps d'exposició, nombre de treballadors, etc.).
- Identificar les fonts d'emissió (màquines, equips, eines, etc.).
- Conèixer les mesures de control i de protecció existents.

A fi de facilitar criteris i establir paràmetres de mesura uniformes, es proposa el següent:

- Radiacions ionitzants: el document principal és el Reial decret 783/2001.
- Radiacions NO ionitzants: els criteris i els paràmetres de mesura estan en relació amb la freqüència de la radiació. El criteri que cal seguir en el cas de les radiocomunicacions és l'Ordre CTE/23/2002, per la qual s'estableixen les condicions per a la presentació de determinats estudis i certificacions per operadors de serveis de radiocomunicacions. D'altra banda, per a altres freqüències dintre de les radiacions NO ionitzants, igual que per a les radiacions ionitzants i l'ambient tèrmic, es proposa que se segueixin els criteris de l'American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH, Conferència Americana d'Higienistes Industrials), les NTP de l'INSHT, etc.

3.3.3.1. Radiacions no ionitzants

Per tal de valorar l'exposició dels treballadors a les radiacions no ionitzants, disposem de diversos criteris, els quals opten per establir límits només per a la població treballadora, per al públic en general, o per facilitar límits per a una porció determinada de l'espectre electromagnètic. Són els següents:

- Directiva 2004/40/CE, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la seguretat dels treballadors en camps electromagnètics. Els seus nivells de referència no protegeixen dels efectes a llarg termini, inclosos els possibles efectes carcinògens.
- Reial decret 1066/2001. Reglament de condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions de les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària contra aquestes emissions. L'àmbit

d'aplicació només afecta el públic en general i adopta els mateixos nivells de referència que la Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999, relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics d'entre 0 Hz i 300 GHz.

Aquest últim text es pot fer servir de manera orientativa, ja que no estableix límits d'exposició per als treballadors, sinó per als ciutadans que passen un temps significatiu exposats, i adopta uns criteris més restrictius que la Directiva esmentada. Així mateix, com la Directiva, els seus nivells de referència tampoc no protegeixen dels efectes a llarg termini, inclosos els possibles efectes carcinògens.

- Decret 148/2001. Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació. L'àmbit d'aplicació queda restringit a la part de l'espectre electromagnètic corresponent a la telefonia mòbil.

Per tal de confrontar aquests textos amb la realitat del lloc de treball, cal fer mesures adients per tal de conèixer la intensitat del camp elèctric (E), la intensitat de camp magnètic (H) i la densitat de potència (S).

Els aspectes essencials per tal d'avaluar l'exposició a radiacions no ionitzants impliquen documentar-se sobre les característiques de les fonts i els mètodes de treball, i adoptar mesures de protecció col·lectives, individuals i organitzatives. Un cop es disposa de les característiques de la font d'emissió, cal triar entre els diversos instruments de mesura que hi ha al mercat. Els paràmetres mesurables són els següents:

- Intensitat del camp elèctric (E).
- Intensitat del camp magnètic (H).
- Inducció magnètica (B).
- Densitat de potència (S).

Dintre de l'àmbit de les radiacions no ionitzants, a la part alta de l'espectre electromagnètic de freqüències, queda la banda de les anomenades «radiacions òptiques» (infraroja, visible, ultraviolada i làser). Les 3 primeres radiacions es caracteritzen per la seva longitud d'ona, com es pot veure a la taula següent:

Taula H9. REGIÓ ESPECTRAL DE LES RADIACIONS ÒPTIQUES	
REGIÓ ESPECTRAL	LONGITUD D'ONA
Ultraviolada	180-400 nm
Visible	400-770 nm
Infraroja	770 nm-1 mm

La radiació làser és una radiació òptica monocromàtica (d'una única longitud d'ona), coherent (no es dispersa en allunyar-se de la font) i direccional.

La norma EN 60.825.93 és el document bàsic sobre la seguretat dels equips o els aparells que utilitzen radiació làser; els classifica (classe 1, classe 2, classe 3, classe 3B i classe 4), i estableix uns límits d'exposició.

Una altra font de referència és l'ACGIH, que proposa valors d'exposició per a la radiació infraroja, visible, ultraviolada i làser basant-se en la protecció dels ulls i de la pell (lesions tèrmiques i fotoquímiques). Aquests valors es poden consultar al document «Threshold Limit Values for Chemicals Substances and Physical Agents 2004».

S'ha facilitat una taula per avaluar el risc d'exposició a radiacions no ionitzants, en què s'inclouen tots els paràmetres necessaris i els criteris de referència corresponents (vegeu la fitxa H10 de l'annex HI).

3.3.3.2. Radiacions ionitzants

Es poden trobar referències sobre la seguretat de les instal·lacions, els aparells que generen radiacions ionitzants o hi treballen, i la seguretat de les persones exposades en un conjunt extens de normativa. El motiu rau en el fet que els efectes d'aquestes radiacions sobre les persones es coneixen millor que els de les no ionitzants, i en la necessitat d'establir mesures preventives per evitar efectes no desitjats.

Per tant, es recomana adreçar-se a la normativa específica. El text bàsic de referència, tanmateix, és el Reial decret 783/2001, pel qual s'aprova el Reglament de protecció sanitària contra radiacions ionitzants. Aquest Reial decret basa la protecció dels treballadors i dels membres del públic en criteris de limitació de dosi, classificació dels llocs de treball en diverses zones i classificació dels treballadors en diverses categories, tal com es pot veure a les taules següents:

Taula H10. CLASSIFICACIÓ DE LES ZONES EN FUNCIÓ DEL RISC D'EXPOSICIÓ	
TIPUS DE ZONA	LIMITACIONS DE LA DOSI
Zona controlada	Possibilitat de rebre dosis efectives superiors a 6 mSv/any oficial o dosis equivalents superiors a 3/10 dels límits de dosis equivalents de la taula de nivells de referència.
Zones de permanència limitada	Zones on existeix el risc de rebre una dosi superior als límits de la taula de nivells de referència.
Zones de permanència reglamentada	Zones on existeix el risc de rebre, en períodes de temps curts, una dosi superior als límits de la taula de nivells de referència.
Zones d'accés prohibit	Zones on existeix el risc de rebre, en una única exposició, una dosi superior als límits de la taula de nivells de referència.
Zona vigilada	Possibilitat de rebre dosis efectives superiors a 1 mSv/any oficial o dosis equivalents superiors a 1/10 dels límits de dosis de la taula de nivells de referència.

Taula H11. CLASSIFICACIÓ DELS TREBALLADORS EN FUNCIÓ DEL RISC D'EXPOSICIÓ	
TIPUS	
Categoria A	Treballadors que poden rebre una dosi efectiva superior a 6 mSv/any oficial o una dosi equivalent superior a 3/10 parts dels límits de la dosi equivalent de la taula de nivells de referència.
Categoria B	Treballadors per als quals resulta molt improbable rebre una dosi efectiva superior a 6 mSv/any oficial o una dosi equivalent superior a 3/10 parts dels límits de la dosi equivalent de la taula de nivells de referència.

També s'ha de considerar el que estableix el Reial decret 413/1997, sobre la protecció operacional dels treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció en una zona controlada.

Un cas particular d'exposició a radiació ionitzant és el del gas radó, que es pot trobar present als llocs de treball a causa de les característiques geològiques del terreny i del material de construcció de l'edifici; altres fonts poden ser l'aire o l'aigua.

Per tal de valorar l'exposició a aquest gas, es pot prendre com a referència la recomanació de la Comissió Internacional de Protecció Radiològica (ICRP) i l'OMS. La ICRP proposa concentracions de radó d'entre 500 i 1.500 Bq/m³ en funció de l'ocupació i del tipus de local.

Totes les activitats en què s'utilitzen radioactivitat o radiacions ionitzants es troben sota el control del Consell de Seguretat Nuclear (CSN). D'altra banda,

l'Empresa Nacional de Residus Radioactius (ENRESA) gestiona els residus radioactius.

A Catalunya, el Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives (SCAR), que depèn del Departament de Treball i Indústria, té competència en els àmbits següents:

- Autorització i inspecció d'activitats que utilitzen radioactivitat.
- Tramitació de llicències de personal supervisor i operador d'instal·lacions radioactives.
- Registre d'instal·lacions de raigs X.
- Inspecció i control del transport de residus radioactius.
- Vigilància radiològica ambiental.

S'ha facilitat una taula per avaluar el risc d'exposició a radiacions ionitzants, en què s'inclouen tots els paràmetres necessaris i els criteris de referència corresponents (vegeu la fitxa H11 de l'annex HI).

Annex H

Fitxes i qüestionaris d'identificació d'higiene

■ Fitxa H1. Relació de substàncies i preparats químics emprats	71
■ Fitxa H2. Identificació de riscos higiènics per exposició a agents químics	72
■ Qüestionari H1. Identificació d'activitats amb risc d'exposició a agents biològics	73
■ Llistes H1 a H8 sobre agents biològics	74
■ Fitxa H3. Relació d'agents biològics als quals pot estar exposat el treballador	80
■ Qüestionari H2. Identificació de llocs de treball amb risc d'exposició al soroll	81
■ Qüestionari H3. Identificació de llocs de treball amb situacions d'estrès tèrmic per calor i/o fred	82
■ Qüestionari H4a. Identificació de llocs de treball amb risc d'exposició a radiacions no ionitzants	83
■ Qüestionari H4b. Identificació de llocs de treball amb risc d'exposició a radiacions ionitzants	84
■ Fitxa H4. Relació d'agents físics presents al lloc de treball	85
FITXES D'AVALUACIÓ	
■ Fitxa H5a. Avaluació quantitativa de riscos per exposició a agents químics no evitables	86
■ Fitxa H5b. Avaluació qualitativa de riscos per exposició a agents químics no evitables	87
■ Fitxa H6. Avaluació de riscos higiènics per exposició a agents biològics	88
■ Fitxa H7. Avaluació del risc higiènic per exposició al soroll	89
■ Fitxa H8a. Avaluació del risc higiènic per exposició a la calor (mètode ISR)	91
■ Fitxa H8b. Avaluació del risc higiènic per exposició a la calor (mètode WBGT)	92
■ Fitxa H9. Avaluació del risc higiènic per exposició al fred	94
■ Fitxa H10. Avaluació del risc higiènic per exposició a radiacions no ionitzants	96
■ Fitxa H11. Avaluació del risc higiènic per exposició a radiacions ionitzants	98

FITXA H1. RELACIÓ DE SUBSTÀNCIES I PREPARATS QUÍMICS EMPRATS

- **Matèries primeres:** substàncies o preparats utilitzats en el procés de producció.
- **Productes acabats:** substàncies o preparats resultants del procés de producció.
- **Productes auxiliars:** substàncies o preparats emprats al centre de treball, no relacionats directament amb el procés de producció.
- **Productes intermedis:** substàncies formades durant les reaccions químiques que es transformen i desapareixen abans del final de la reacció o el procés.
- **Subproductes:** substàncies formades durant les reaccions químiques que perduren al final de la reacció o el procés.
- **Residus:** substàncies o preparats dels quals es té la intenció o l'obligació de desprendre's.
- **Procés principal:** el que està relacionat directament amb el procés de producció. S'ha de fer una relació de quines són les matèries primeres, els productes acabats, els auxiliars, els intermedis, els subproductes i els residus relacionats amb el procés principal, incloent-hi les operacions de neteja del lloc de treball.
- **Processos auxiliars:** els que no estan relacionats directament amb el procés de producció. S'ha de fer una relació de quines són les matèries primeres, els productes acabats, els auxiliars, els intermedis, els subproductes i els residus relacionats amb els processos auxiliars, incloent-hi les operacions de neteja del lloc de treball.
- **Manteniment:** conjunt d'accions destinades a tenir en bon estat els equips i les instal·lacions. Bàsicament, aquí cal emplenar la casella de productes auxiliars (tot fent una relació dels productes i les substàncies que podem fer servir en les operacions de manteniment), la de subproductes i la de residus generats.
- **Manutenció:** conjunt de les operacions de maneig, transport i emmagatzematge de materials. Per tant, en aquesta fila, s'han de considerar, molt especialment, el combustible com a producte auxiliar, i els gasos de combustió com a subproductes.
- **Neteja:** conjunt d'operacions per mantenir en ordre i sense brutícia els locals o les instal·lacions. En aquesta fila cal incloure les substàncies o els productes relacionats amb aquestes operacions. La neteja del lloc de treball s'ha d'esmentar en el procés principal. A més dels productes emprats, no s'han d'oblidar els vapors o els gasos generats pels mateixos productes usats (subproductes) o els residus.
- **Tractament DDD:** tractament amb biocides químics. S'entén per biocides químics les substàncies o els preparats que contenen una o més substàncies actives destinades a eliminar qualsevol organisme nociu (insectes, microorganismes, rates, etc.) o a exercir un control sobre aquests organismes.
- **Altres:** cal indicar-hi qualsevol substància o preparat que no es pot emprar, o que pot ser present al lloc de treball i no s'ha indicat anteriorment (per exemple, la presència d'amiant a les instal·lacions).



RELACIÓ DE SUBSTÀNCIES I PREPARATS QUÍMICS EMPRATS

NOM DE L'EMPRESA					CCC	NIF/CIF	CCAE
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ							CODI
	MATÈRIES PRIMERES	PRODUCTES ACABATS	PRODUCTES AUXILIARS	PRODUCTES INTERMEDIS	SUBPRODUCTES	RESIDUS	
PROCÉS PRINCIPAL							
PROCESSOS AUXILIARS							
MANTENIMENT							
MANUTENCIÓ							
NETEJA							
TRACTAMENTS DDD							
ALTRES							


IDENTIFICACIÓ D'ACTIVITATS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS

LLOC DE TREBALL		NOMBRE DE TREBALLADORS	QÜESTIONARI REALITZAT PER	DATA DE REALITZACIÓ	PROPERA REVISIÓ
1	L'activitat implica la intenció deliberada de manipular agents biològics o d'utilitzar-los en el desenvolupament de la feina?		SI		NO
2	L'activitat s'inclou dintre d'algun d'aquests sectors d'activitat?				
2.1	Feines en centres de producció d'aliments	Per exemple: Indústria càrnia. Elaboració de productes a base de peix. Preparació i conservació de fruites i verdures. Fabricació de greixos i olis. Fabricació de productes de molinaria.	SI	Per a agents concrets, vegeu la llista H1.	NO
2.2	Feines agràries	Per exemple: Producció agrícola. Producció agropecuària. Silvicultura i explotació forestal. Indústria del tractament de fibres naturals.	SI	La major part d'agents del grup 1 i fongs.	NO
2.3	Feines en què hi ha contacte amb animals o productes d'origen animal	Per exemple: Producció ramadera. Reproducció cingètica. Activitats veterinàries. Estabularis. Escorxadors. Adoberies.	SI	Vegeu les llistes H2 i H3.	NO
2.4	Feines d'assistència sanitària	Per exemple: Activitats sanitàries. Activitats de serveis i manteniment de les institucions sanitàries. Activitats de serveis socials.	SI	Vegeu les llistes H4 i H5.	NO
2.5	Feines en laboratoris clínics, veterinaris, de diagnòstic i d'investigació	Per exemple: Laboratoris d'anàlisi clínics. Laboratoris de sanitat animal. Ensenyament superior (investigació).	SI	Vegeu les llistes H2, H3, H4 i H5.	NO
2.6	Feines en unitats d'eliminació de residus	Per exemple: Clavegueram. Tractament de deixalles urbanes. Abocadors. Neteja de la via pública.	SI	Vegeu les llistes H6 i H7.	NO
2.7	Feines en instal·lacions depuradores d'aigües residuals	Per exemple: Depuradores. Tractament de fangs.	SI	Vegeu les llistes H6 i H7.	NO
2.8	Altres feines amb risc d'exposició incidental a agents biològics	Per exemple: Manteniment de torres de refrigeració.	SI	Com a exemple, vegeu la llista H8.	NO

Llista H1 INDICATIVA D'AGENTS BIOLÒGICS POTENCIALMENT PRESENTS EN LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA

TIPUS D'INFECCIONS REGISTRADES A LES INDÚSTRIES ALIMENTÀRIES	
INFECCIONS	EXPOSICIÓ
Brucel·losi (<i>Brucella melitensis</i>)	Contacte amb bestiar boví, caprí i oví infectat.
Erisipela	Contacte de ferides obertes amb porcs i peix infectat.
Leptospirosi	Contacte directe amb animals infectats i la seva orina.
Epidermicosi	Malaltia provocada per un fong paràsit situat a la pell dels animals.
Dermatofitosi (tinya)	Malaltia micòtica a causa del contacte amb la pell i el pèl d'animals infectats.
Toxoplasmosi	Contacte amb bestiar boví, oví, caprí, porcí i aus infectats.

Llista H2 INDICATIVA DE ZONOSI DELS MANIPULATS DEL BESTIAR

MALALTIA	AGENT	ANIMAL	EXPOSICIÓ
Àntrax	Bacteri	Cabres, altres herbívors	Manipulació de pèl, ossos i altres teixits.
Brucel·losi	Bacteri	Vaques, porcs, cabres, ovelles	Contacte amb placentes i amb altres teixits contaminats.
Campilobacteriosi	Bacteri	Aus de corral, vaques	Ingestió d'aliments, aigua i llet contaminada.
Criptosporidiosi	Paràsit	Aus de corral, vaques, ovelles, petits mamífers	Ingestió de fems d'animals.
Ectima contagiosa	Virus	Ovelles, cabres	Contaminació directa de les mucoses.
Febre Q	Rickètsia	Vaques, cabres, ovelles	Pols inhalada de teixits contaminats.
Leptospirosi	Bacteri	Animals salvatges, porcs, vaques, gossos	Aigua contaminada sobre pell ferida.
Psitacosi	<i>Chlamydia</i>	Periquitos, aus de corral, coloms	Inhalació de dejeccions dessecades.
Ràbia	Virus	Carnívors salvatges, gossos, gats, bestiar	Exposició de ferides de la pell a saliva carregada de virus.
Salmonel·losi	Bacteri	Aus de corral, porcs, bestiar	Ingestió d'aliments procedents d'organismes contaminats.
<i>Tinea capitis</i>	Fongs	Gossos, gats, vaques	Contacte directe.
Triquinosi	Tènia	Porcs, gossos, gats, cavalls	Consum de carn poc feta.
Tuberculosi bovina	<i>Mycobacterium</i>	Vaques, porcs	Ingestió de llet sense pasteuritzar; inhalació de gotícules de l'aire.
Tularèmia	Bacteri	Animals salvatges, porcs, gossos	Inoculació per aigua o carn contaminada.

**Llista H3
INDICATIVA, I NO EXHAUSTIVA, D'AGENTS BIOLÒGICS CAUSANTS DE MALALTIES ZONÒTIQUES QUE PODEN AFECTAR EL PERSONAL
QUE TREBALLA EN MANUFACTURES DE PRODUCTES ANIMALS**

	AGENT BIOLÒGIC	CLASSIFICACIÓ RD 664/97	MALALTIA	ANIMALS AFECTATS
Bacteris	<i>Bacillus anthracis</i>	3	Carboncle	Herbívors i porcs
	<i>Brucella abortus</i>	3	Brucel·losi	Herbívors
	<i>Brucella melitensis</i>	3	Brucel·losi	Bestiar oví
	<i>Brucella suis</i>	3	Brucel·losi	Porcs
	<i>Brucella canis</i>	3	Brucel·losi	Herbívors i gossos
	<i>Campylobacter fetus</i> subsp. <i>fetus</i>	2	Vibriosi	Herbívors, porcs i aviram
	<i>Campylobacter jejuni</i>	2	Vibriosi	Herbívors i aviram
	<i>Chlamydia psittaci</i>	3	Ornitosi/psitacosi	Aviram
	<i>Coxiella burnetti</i> (<i>Rickettsia burnetti</i>)	3	Febre Q	Herbívors
	<i>Erysipelothrix rhusopathiae</i>	2	Erisipela	Porcs i aviram
	<i>Francisella tularensis</i>	3	Tularèmia	Conills, aviram i bestiar oví
	<i>Fusobacterium necrophorum</i>	2	Necrobacil·losi	Herbívors, porcs i aviram
	<i>Leptospira interrogans</i>	2	Leptospirosi	Mamífers
	<i>Listeria monocytogenes</i>	2	Listeriosi (mononucleosi)	Herbívors i aviram
	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	3	Tuberculosi	Mamífers
	<i>Mycobacterium bovis</i>	3	Tuberculosi	Bestiar boví
	<i>Pseudomonas mallei</i>	3	Borm	Bestiar equí
	<i>Salmonella</i> sp.	3	Salmonel·losi	Mamífers i aus
	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	Malaltia estafilocòcica	Bestiar boví
	<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	Iersinosi	Porcs i aviram
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	2	Iersinosi	Porcs i aviram	
Virus	Virus de l'estomatitis pustulosa bovina	*	Estomatitis pustulosa bovina	Bestiar boví
	Virus de l'ectima contagiosa	*	Ectima contagiosa	Bestiar oví i cabrum
	Virus del nòdul dels munyidors	2	Nòdul dels munyidors	Bestiar boví
	Virus de la verola bovina	*	Verola bovina	Bestiar boví
	Vaccinia virus	2	Vaccinia	Bestiar boví i conills
	Virus de l'encefalomielitis ovina (<i>Flaviviridae</i>)	2**	Encefalomielitis ovina	Bestiar oví
	Virus de la febre de la vall del Rift	3	Febre de la vall del Rift	Mamífers
	Virus de la malaltia de Newcastle	2	Malaltia de Newcastle	Aus

* Es desconeix en quin grup de risc d'infecció es pot classificar l'agent biològic.

** Classificació temptativa.

Llista H4 MALALTIES DE DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

A. Malalties de declaració individualitzada	Amebosi	Amebes (<i>Entamoeba, Acanthamoeba</i>)	B. Malalties de declaració urgent	Botulisme Diftèria Febre groga Malaltia meningocòccica Malaltia invasiva per <i>Haemophilus influenzae B</i> Pesta Poliomielitis Ràbia Tifus exantemàtic Xarampió
	Botulisme	<i>Clostridium botulinum</i>		
	Brucel·losi	<i>Brucella abortus, Brucella melitensis, Brucella suis</i>		
	Carboncle	<i>Bacillus anthracis</i>		
	Còlera	<i>Vibrio cholerae</i>		
	Diftèria	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>		
	Febre botonosa	<i>Rickettsia conorii</i>		
	Febre groga	Virus de la febre groga		
	Febre tifoide i paratifoide	<i>Salmonella typhi</i> i <i>Salmonella paratyphi</i>		
	Hepatitis A	Virus de l'hepatitis A		
	Hepatitis B	Virus de l'hepatitis B		
	Altres hepatitis víriques	Virus de l'hepatitis C i altres		
	Hidatidiosi	<i>Echinococcus granulosus</i>		
	Legionel·losi	<i>Legionella pneumophila</i>		
	Leishmaniosi	<i>Leishmania</i> sp.		
	Lepra	<i>Mycobacterium leprae</i>		
	Malaltia meningocòccica	<i>Meningococ (Neisseria meningitidis)</i>		
	Malaltia invasiva per...	<i>Haemophilus influenzae B</i>		
	Meningitis tuberculosa	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>		
	Paludisme	<i>Plasmodium</i> sp.		
	Parotiditis	Virus de les galteres		
	Pesta	<i>Yersinia pestis</i>		
	Poliomielitis	Virus de la polio		
	Ràbia	Virus de la ràbia		
	Rubèola	Rubivirus		
	Rubèola congènita	Rubivirus		
	Shigel·losi	<i>Shigella</i> sp.		
	SIDA	VIH (virus d'immunodeficiència humana)		
	Sífilis congènita	<i>Treponema pallidum</i>		
	Tètanus	<i>Clostridium tetani</i>		
	Tètanus neonatal	<i>Clostridium tetani</i>		
	Tifus exantemàtic	<i>Rickettsia prowazekii</i>		
	Tos ferina	<i>Bordetella pertussis</i>		
	Triquinosi	<i>Trichinella spiralis</i>		
Tuberculosi pulmonar	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>			
Altres tuberculosi	<i>Mycobacterium</i> spp.			
Xarampió	Virus del xarampió			
			C. Malalties de declaració numèrica	Grip Infecció gonocòccica Sífilis Infecció genital per clamídies Oftàlmia neonatal Altres malalties de transmissió sexual Pneumònia Varicel·la Leptospirosi Escarlatina Enteritis i diarrees

Llista H5 PATÒGENS CAUSANTS D'INFECCIONS HOSPITALÀRIES

MICROORGANISMES	RESERVORI	RUTA DE TRANSMISSIÓ
<i>Streptococcus pyogenes</i>	Pacients i personal	Contacte i inhalació
<i>Staphylococcus aureus</i>	Pacients i personal	Contacte, estranyament per inhalació
<i>Escherichia coli</i>	Flora de l'hoste, pacients i personal	Contacte i endògena
<i>Klebsiella sp.</i>	Flora de l'hoste i materials contaminats	Contacte i endògena
<i>Proteus sp.</i>	Flora de l'hoste i portadors asimptomàtics	Contacte i endògena
<i>Pseudomonas cepacia</i>	Materials contaminats i pacients infectats	Contacte i inhalació
<i>Pseudomonas cepacia</i>	Materials contaminats	Contacte
<i>Serratia sp.</i>	Materials contaminats	Contacte
<i>Enterobacter agglomerans</i>	Materials contaminats	Contacte
<i>Candida albicans</i>	Flora de l'hoste i materials contaminats	Contacte i endògena
Virus de l'hepatitis B	Secrecions o excrecions de pacients infectats i portadors asimptomàtics	Contacte, estranyament per inhalació
Virus de la grip	Pacients o personal infectat	Contacte i inhalació

Llista H6 RISCS MICROBIOLÒGICS EN EL CONTACTE AMB AIGÜES RESIDUALS

- Hepatitis víriques tipus A i B.
- Parasitosis intestinals (protozoous).
- Tètanus (*Clostridium tetani*).
- Virus de la SIDA (VIH).
- Micosis (infeccions per fongs).
- Leptospirosis.

Llista H7
INDICATIVA, I NO EXHAUSTIVA, D'AGENTS BIOLÒGICS PATÒGENS QUE ES PODEN TROBAR EN FANGS DE DEPURADORES D'AIGÜES RESIDUALS URBANES

	AGENT BIOLÒGIC	CLASSIFICACIÓ RD 664/97	MALALTIA QUE POT PROVOCAR
Bacteris	<i>Escherichia coli</i> , soques verocitotòxiques (per exemple, O157:H7 o O103)	3(*) T	Diarrea entrèica
	<i>Salmonella typhi</i>	3(*) V	Febre tifoide
	<i>Shigella dysenteriae</i> (tipus 1)	3(*) T	Disenteria bacil·lar
	<i>Campylobacter</i> spp.	2	Enteritis
	<i>Escherichia coli</i> , altres soques patògenes	2	Diarrea entrèica
	<i>Proteus vulgaris</i>	2	Disenteria
	<i>Salmonella arizonae</i>	2	Salmonel·losi
	<i>Salmonella enteritidis</i>	2	Salmonel·losi
	<i>Salmonella typhimurium</i>	2	Salmonel·losi
	<i>Salmonella paratyphi</i> A, B, C	2 V	Febre tifoide
	<i>Salmonella</i> (altres varietats serològiques)	2	Salmonel·losi
	<i>Shigella dysenteria</i> (excepte tipus 1)	2	Shigel·losi
	<i>Shigella boydii</i>	2	Shigel·losi
	<i>Shigella flexneri</i>	2	Shigel·losi
	<i>Shigella sonnei</i>	2	Shigel·losi
<i>Vibrio cholerae</i>	2	Còlera	
Virus	Virus Norwalk (<i>Caliciviridae</i>)	2	Diarrea
	Virus de l'hepatitis A (enterovirus humà tipus 72) (<i>Picornaviridae</i>)	2 V	Hepatitis A
	Poliovirus (<i>Picornaviridae</i>)	2 V	Poliomielitis
Paràsits	<i>Ascaris lumbricoides</i>	2 A	Ascariàlisi
	<i>Balantidium coli</i>	2	Balantidiàlisi
	<i>Cryptosporidium parvum</i>	2	Criptosporidiàlisi
	<i>Cryptosporidium</i> spp.	2	Criptosporidiàlisi
	<i>Entamoeba histolytica</i>	2	Amebosi
	<i>Giardia lamblia</i> (<i>Giardia intestinalis</i>)	2	Giardiàlisi

(*): agent normalment no infecció a través de l'aire.
A: possibles efectes al·lèrgics.
T: producció de toxines.
V: vacuna eficaç disponible.

Llista H8 CONTAMINANTS BIOLÒGICS EN EDIFICIS

CARACTERÍSTIQUES I FONTS DE COMPONENTS DE BIOAEROSOLS COMUNS				
Bacteri	Organismes	<i>Legionella</i>	Paràsits	Torres de refrigeració
	Espores	<i>Thermoactinomyces</i>	Sapròfits	Fonts d'aigua calenta, superfícies mullades calentes
	Productes	Endotoxines	-	Reservoris d'aigua estancada
		Proteases	-	Processos industrials
Fongs	Organismes	<i>Sporobolomyces</i>	Sapròfits	Superfícies ambientals mullades
	Espores	<i>Alternaria</i>	Sapròfits	Aire exterior, superfícies mullades
	Espores	<i>Histoplasma</i>	Facultatiu	Excrements d'au
	Antígens	Glicoproteïnes	-	Aire exterior
	Toxines	Aflatoxines	-	Superfícies mullades
	Volàtils	Aldehids	-	Superfícies mullades
Protozous	Organismes	<i>Naegleria</i>	Paràsit facultatiu	Reservoris d'aigua contaminada
	Antígens	<i>Acanthamoeba</i>	-	Reservoris d'aigua contaminada
Virus	Organismes	Grip	Paràsit obligatori	Hostes humans
Algues	Organismes	<i>Chlorococcus</i>	Autòtrofs A	Aire exterior
Plantes verdes	Pol·len	<i>Ambrosia sp.</i>	Autòtrofs A	Aire exterior
Artròpodes	Fems	<i>Dermatophagoides</i> (artròpodes)	Fagòtrofs B	Pols casolana
Mamífers	Escames de pell	Cavalls	Fagòtrofs B	Cavalls
	Saliva	Gats	Fagòtrofs B	Gats

A. Autòtrofs: sintetitzen carbohidrats.

B. Fagòtrofs: ingereixen aliments.



RELACIÓ D'AGENTS BIOLÒGICS ALS QUALS POT ESTAR EXPOSAT EL TREBALLADOR

NOM DE L'EMPRESA		CCC		NIF/CIF		CCAE	
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ				DATA		CODI	
OPERACIONS	AGENTS BIOLÒGICS MANIPULATS DELIBERADAMENT	AGENTS BIOLÒGICS D'EXPOSICIÓ INCIDENTAL					
PROCÉS PRINCIPAL							
PROCESSOS AUXILIARS							
MANTENIMENT							
MANUTENCIÓ							
NETEJA							
ALTRES							



IDENTIFICACIÓ DE LLOCS DE TREBALL AMB RISC D'EXPOSICIÓ AL SOROLL

LLOC DE TREBALL		NOMBRE DE TREBALLADORS	DATA DE REALITZACIÓ	QÜESTIONARI REALITZAT PER
NÚM.	QÜESTIONS D'IDENTIFICACIÓ		OBSERVACIONS	
1	El soroll de l'ambient de treball produeix molèsties de manera contínua, discontinua o fluctuant.	SI NO	El motiu pot ser l'existència de motors, processos en cadena, feines de manteniment, etc.	
2	S'observen equips i/o màquines que produeixen sorolls molt intensos o d'impacte.	SI NO	Per exemple, pistoles d'aire comprimit, martells pneumàtics, premses, etc.	
3	El soroll obliga contínuament a aixecar la veu a 2 persones que conversen a mig metre de distància.	SI NO	Els elevats nivells de soroll poden obstaculitzar la comunicació parlada.	
4	Una vegada finalitzada la jornada laboral, hi ha treballadors amb pèrdua temporal de la funció auditiva.	SI NO	Passades unes hores en un ambient sense soroll, es va recuperant l'audició.	
5	Hi ha treballadors amb danys a la capacitat auditiva relacionats amb una possible exposició al soroll en els llocs de treball.	SI NO	Cal tenir en compte la confidencialitat de les dades mèdiques.	
6	Hi ha màquines amb un nivell diari de pressió sonora equivalent ponderat A superior a 70 dB(A) o amb un nivell de pic superior a 130 dB.	SI NO	Informació subministrada pel fabricant o comerciant segons el Reglament de màquines (Reial decret 1435/1992).	

OBSERVACIONS DE LES CONDICIONS DE TREBALL



IDENTIFICACIÓ DE LLOCS DE TREBALL AMB SITUACIONS D'ESTRÈS TÈRMIC PER CALOR I/O FRED

LLOC DE TREBALL		NOMBRE DE TREBALLADORS	DATA DE REALITZACIÓ	QÜESTIONARI REALITZAT PER
NÚM.	REQUISIT			OBSERVACIONS
1	Els llocs de treballs sedentaris es troben per sota de 17 °C o per sobre de 27 °C.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Vegeu RD 486/97
2	Els llocs de treball lleugers es troben per sota de 14 °C o per sobre de 25 °C.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
3	La humitat relativa es troba per sota del 30% o per sobre del 70%.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
4	Es produeixen canvis freqüents i bruscos de temperatura.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	El cos necessita temps per tal d'aclimatar-se a les condicions tèrmiques ambientals.
5	Existeixen focus de calor que generen un ambient tèrmic que pot suposar un risc per a la salut.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Els focus radiants poden provocar situacions de perill per sobrecàrrega tèrmica.
6	Es fan feines a l'exterior en condicions extremes de temperatura i humitat o amb radiació solar intensa.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Cal garantir la seguretat i la salut de les persones que treballen a l'exterior mitjançant el proveïment de roba adequada, l'establiment de cicles de feina-descans i altres mesures organitzatives (canvi d'horari, etc.).
7	Es poden combinar situacions d'esforç físic intens amb temperatures elevades.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Tot i haver-hi condicions termohigromètriques favorables, l'activitat física pot determinar un augment de la temperatura interna del cos.
8	Manquen sistemes de ventilació o climatització que garanteixin un ambient tèrmic adient per a les tasques que es desenvolupen al lloc de treball.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	La ventilació permet l'evacuació de l'aire calent, i la climatització permet el condicionament de l'aire.
9	Es treballa en cambres frigorífiques.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Els ambients laborals en cambres frigorífiques poden provocar situacions de perill per hipotèrmia.
10	En situacions de fred, la roba no proporciona l'aïllament necessari.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	L'aïllament de la roba de treball és un factor cabdal en situacions de risc per hipotèrmia.
11	Hi ha treballadors que manifesten símptomes de sobrecàrrega tèrmica (marejos, deshidratació, defalliment, etc.).	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	L'existència d'aquests símptomes pot posar en relleu situacions de sobrecàrrega tèrmica del treballador.
12	Hi ha treballadors que manifesten símptomes d'hipotèrmia (manca de mobilitat en extremitats, congelació, constipats, etc.).	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	L'existència d'aquests símptomes pot posar en relleu situacions d'hipotèrmia del treballador.
13	Els resultats de la vigilància mèdica posen en relleu una alta incidència de trastorns que es poden relacionar amb condicions termohigromètriques extremes.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Els resultats de la vigilància mèdica poden manifestar situacions de risc.

OBSERVACIONS DE LES CONDICIONS DE TREBALL

Els ítems contestats amb un **SI** indiquen que s'ha identificat el risc d'estrès tèrmic per calor o per fred, i, per tant, s'ha d'avaluar aquest risc per tal de prendre les mesures preventives adients.



IDENTIFICACIÓ DE LLOCS DE TREBALL AMB RISC D'EXPOSICIÓ A RADIACIONS NO IONITZANS

LLOC DE TREBALL		NOMBRE DE TREBALLADORS	DATA DE REALITZACIÓ	QÜESTIONARI REALITZAT PER
NÚM.	REQUISIT			OBSERVACIONS
1	Existeixen focus de radiació electromagnètica no ionitzant dins o fora del lloc de treball (vegeu la llista annexa a aquest qüestionari).	SI	NO	Cal identificar els possibles focus de radiacions. En cas que el focus sigui extern, cal conèixer-ne les característiques.
2	Els focus de radiació generen camps electromagnètics de mitjana i alta freqüència.	SI	NO	Cal identificar la freqüència de treball per tal de poder caracteritzar l'exposició.
3	Els focus de radiació generen camps electromagnètics de baixa freqüència.	SI	NO	
4	Els focus de radiació generen camps electromagnètics de molt baixa freqüència.	SI	NO	
5	Els resultats de la vigilància mèdica posen en relleu una alta incidència de trastorns que es poden relacionar amb l'exposició a radiacions no ionitzants.	SI	NO	Els resultats de la vigilància mèdica poden posar en relleu situacions de risc.
OBSERVACIONS DE LES CONDICIONS DE TREBALL				

Els ítems contestats amb un Sí indiquen que s'ha identificat el risc per radiacions no ionitzants, i, per tant, s'ha d'avaluar aquest risc per tal de prendre les mesures preventives adients.

Relació d'activitats que generen radiacions no ionitzants
Classificació en funció de la freqüència de treball:

Camps de freqüència molt baixa (0 Hz-30 kHz)

Aparells de diagnòstic per ressonància magnètica nuclear.
Línies elèctriques d'alta tensió.
Estacions transformadores.
Monitors d'ordinador.

Camps de freqüència baixa (30 kHz-300 MHz)

Forns d'inducció.
Antenes de radioafecionats.
Soldadura.
Assecadors de pintura.

Camps de freqüència mitjana i alta (300 MHz-300 GHz)

Salas de fisioteràpia i rehabilitació.
Telefonia mòbil.
Radars.
Aparells d'infrarojos.
Vidrieres.
Acereries.
Soldadura autògena.
Radiació visible i ultraviolada.
Làmpades germicides.
Cabines de simulació solar.
Soldadura per arc.
Forns per arc.



IDENTIFICACIÓ DE LLOCS DE TREBALL AMB RISC D'EXPOSICIÓ A RADIACIONS IONITZANS

LLOC DE TREBALL		NOMBRE DE TREBALLADORS	DATA DE REALITZACIÓ	QÜESTIONARI REALITZAT PER
NÚM.	REQUISIT			OBSERVACIONS
1	Existeixen focus de radiació ionitzant, siguin fonts naturals o artificials (vegeu la llista annexa a aquest qüestionari).	SI	NO	Cal identificar els possibles focus de radiacions. En cas que el focus sigui extern, cal conèixer-ne les característiques.
2	Existeixen focus de radiació ionitzant, dins o fora del lloc de treball (vegeu la llista annexa a aquest qüestionari).	SI	NO	
3	En cas de fonts naturals de radiació (radó, jaciments, etc.), es desconeixen la tipologia i les característiques del terreny.	SI	NO	Cal conèixer les característiques del terreny on es troba ubicada l'activitat per tal descartar possibles fonts naturals de radiació.
4	Es desconeixen els valors de radiació a les zones de possible exposició i la magnitud del risc radiològic.	SI	NO	Cal limitar, al mínim possible, les dosis rebudes i mantenir-les per sota del que estableix el capítol II del RD 783/2001.
5	Les àrees on hi pugui haver exposició no estan classificades, i tampoc no es troben senyalitzades correctament.	SI	NO	Cal classificar els llocs de treball en zones, en funció de la dosi, el risc de dispersió i la probabilitat i la magnitud de les exposicions potencials.
6	Els resultats de la vigilància mèdica posen en relleu una alta incidència de trastorns que es poden relacionar amb l'exposició a radiacions ionitzants.	SI	NO	Els resultats de la vigilància mèdica poden posar en relleu situacions de risc.

OBSERVACIONS DE LES CONDICIONS DE TREBALL

Els ítems contestats amb un SI indiquen que s'ha identificat el risc per radiacions ionitzants, i, per tant, s'ha d'avaluar aquest risc per tal de prendre les mesures preventives adients.

Relació d'activitats que generen radiacions ionitzants

Àmbit industrial

Producció d'energia elèctrica en centrals nuclears.
 Detecció de defectes en soldadures, o d'esquerdes en estructures o edificis.
 Detectores de metalls (aeroports, centres penitenciaris, correus).
 Control d'irregularitats en l'espessor de materials com ara paper, plàstic o làmines metàl·liques.

Detecció del nivell d'ompliment de dipòsits.
 Identificació de trajectòries per mitjà de traçadors en corrents hidràulics, sediments, etc.
 Estimació de l'antiguitat de substàncies i materials per mitjà d'isòtops radioactius.
 Control d'insectes nocius.
 Esterilització de material quirúrgic, sobretot el d'un sol ús, i també de llavors o productes alimentaris per perllongar-ne la durabilitat.
 Explotació de minerals radioactius.
 Producció, tractament, manipulació i eliminació de substàncies radioactives.
 Activitats que impliquin exposició a radiació còsmica durant l'operació d'aeronaus.

Àmbit sanitari

Radiodiagnòstic. Obtenció d'imatges de l'organisme (raigs X).
 Anàlisis clíniques, recerca farmacèutica i científica.
 Medicina nuclear per a estudis d'òrgans i substàncies de l'organisme (radiofàrmacs).
 Radioteràpia. Radiacions ionitzants amb finalitats curatives per a la destrucció de teixits malignes (raigs X, bombes de cobalt).



AVALUACIÓ QUANTITATIVA DE RISCOS PER EXPOSICIÓ A AGENTS QUÍMICS NO EVITABLES

NOM DE L'EMPRESA		CCC		NIF/CIF		CCAÉ	
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ		NOMBRE DE TREBALLADORS		DATA		CODI	

RISCOS NO EVITABLES. OPCIÓ A: ES DISPOSA DE DADES QUANTITATIVES D'EXPOSICIÓ

RISC	CODI	INTENSITAT D'EXPOSICIÓ	TEMPS D'EXPOSICIÓ	VLA (VLB)	ÍNDEX D'EXPOSICIÓ	NIVELL DE RISC

Aquesta fitxa únicament s'ha d'emplenar en els casos d'avaluació del risc per inhalació d'agents químics quan es disposi de resultats de les concentracions d'exposició mesurades.
Risc: indiqueu-hi el risc identificat a la fitxa H2.
Intensitat d'exposició: indiqueu-hi el resultat de la concentració d'exposició mesurada a la zona respiratòria del treballador.
Temps d'exposició: indiqueu-hi el temps al qual el treballador està exposat a l'agent químic. (hores/dia).
VLA (VLB): indiqueu-hi els valors VLA i VLB, si n'hi ha.
Índex d'exposició (I): indiqueu-hi el valor de l'obtingut d'acord a l'apèndix 4 de la GTAQ (pag. 69).
Nivell de risc: s'estableixen 3 nivells o categories, d'acord a l'apèndix 4 de la GTAQ (pag. 69), en funció del valor d'I:

I ≤ 0.1
Acceptable (cal adoptar mesures preventives amb caràcter de millora i controlar periòdicament l'exposició).
I > 1
Inacceptable (cal adoptar mesures preventives o correctores immediatament).
0.1 < I ≤ 1
Indeterminat. Accions que cal dur a terme:
 Augmentar el nombre de mesuraments fins a obtenir dades suficients que permetin arribar a alguna de les 2 conclusions ben definides (acceptable/inacceptable).
 - Adoptar mesures de protecció i prevenció amb caràcter necessari.
 - Control ambiental periòdic d'acord amb l'apèndix 4 de la GTAQ (pàg. 93).



AVALUACIÓ DE RISCOS HIGIÈNICS PER EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS

NOM DE L'EMPRESA		CCC		NIF/CIF		CCAE	
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ				DATA		CODI	
AGENT BIOLÒGIC	CLASSIFICACIÓ GRUP RD 664/1997	RISCOS ADDICIONALS	FOCUS D'ORIGEN	VIA D'ENTRADA	CONDICIONS DE TREBALL	NIVELL DE RISC	

Agent biològic: identificat a la fitxa H3.
Classificació grup: 1, 2, 3 i/o 4 (vegeu el punt 3.2.2).
Riscos addicionals: al·lergen, tòxic, cancerigen, etc. (vegeu el punt 3.2.3).
Focus d'origen: persones, animals, aigües residuals, etc. (vegeu el punt 3.2.4).

Vies d'entrada: inhalatòria, parenteral, dèrmica, digestiva (una o diverses) (vegeu el punt 3.2.5).
Condicions de treball: adequades, deficientes (vegeu el punt 3.2.6). Entre parèntesis es poden incloure les actuacions concretes deficientes, codificades segons la numeració corresponent de la taula del punt 3.2.6.
Nivell de risc: baix, alt, indeterminat (vegeu el punt 3.2.7).



AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC PER EXPOSICIÓ A SOROLL

NOM DE L'EMPRESA				CCC			NIF/CIF			CCAIE	
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ							DATA			CODI	
TASQUES	NÚM. TREB. EXP.	TEMPS EXP.	MESURES		PARÀMETRES DE VALORACIÓ			SITUACIÓ DE RISC			
			$L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	$L_{MÀX}$ [dB]	$L_{Aeq,d}$ [dB(A)]	$L_{Aeq,s}$ [dB(A)]	$L_{MÀX}$ [dB]				

La fitxa H7 ens permetrà conèixer els paràmetres necessaris per avaluar el risc d'exposició en cada lloc de treball existent. A continuació es defineixen els paràmetres que inclou aquesta fitxa:

Lloc de treball: en general, és la denominació del conjunt de totes les operacions desenvolupades per un o més treballadors al llarg de la seva jornada laboral. Agrupa tots els treballadors que realitzin les mateixes funcions i estiguin sotmesos als mateixos riscos.

Número de treballadors exposats: s'ha d'indicar el nombre total de treballadors que pertanyen a un mateix lloc de treball. Permet reduir el número de mesuraments.

Temps d'exposició: s'ha d'indicar la durada de l'exposició a soroll durant la jornada de treball. És necessari per calcular el nivell diari equivalent.

$L_{Aeq,T}$ [dB(A)]: nivell de pressió acústica continu equivalent ponderat A. És el nivell sonor en dB(A), el qual si estigués present durant tota l'exposició, representaria la mateixa energia sonora a l'oïda del treballador que la rebuda per la seva exposició als diferents nivells sonors durant aquesta exposició. **$L_{MÀX}$:** és el nivell sonor, expressat en decibels, del valor màxim de la pressió acústica instantània a la que està exposat el treballador durant la jornada laboral.

$L_{Aeq,d}$ [dB(A)]: nivell diari equivalent. És el nivell sonor que referit a 8 hores d'exposició ens dona la mateixa energia sonora que el $L_{Aeq,T}$. **$L_{Aeq,s}$ [dB(A)]:** nivell setmanal equivalent. És el nivell sonor equivalent, però referit a un temps d'exposició d'una setmana.

Situació de risc: s'ha d'indicar quin dels tres nivells de risc li correspon al lloc de treball, cosa que dependrà dels valors dels paràmetres de valoració.

CRITERI DE REFERÈNCIA PER A L'AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC PER EXPOSICIÓ A SOROLL

El Reial Decret 1316/1989, sobre protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball, estableix tres situacions de risc en funció del nivell diari equivalent ($L_{Aeq,d}$) i el nivell de pic (L_{MAX}):

SITUACIÓ DE RISC	NIVELLS D'ACCIÓ
Treballador exposat	$80 \text{ dB(A)} < L_{Aeq,d} \leq 85 \text{ dB(A)}$
Nivell d'acció	$85 \text{ dB(A)} < L_{Aeq,d} \leq 90 \text{ dB(A)}$
Límit d'exposició	$L_{Aeq,d} > 90 \text{ dB(A)}$ o $L_{MAX} > 140 \text{ dB}$

Per a cadascuna de les tres situacions de risc esmentades, el Reial Decret estableix determinades mesures a adoptar.

Observació

La Directiva 2003/10/CE, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (soroll), que es té previst que s'incorpori al reglament espanyol abans del 15

de febrer de 2006, estableix un nivell de valor límit i dos valors d'exposició:

SITUACIÓ DE RISC	$L_{EX, 8h}$	P_{pic}
Valors inferiors d'exposició	80 dB(A)	135 dB(C)
Valors superiors d'exposició	85 dB(A)	137 dB(C)
Valors límit d'exposició	87 dB(A)	140 dB(C)

$L_{EX, 8h}$: nivell diari equivalent / P_{pic} : valor màxim de la pressió acústica instantània

A l'aplicar els valors límit d'exposició, per a determinar l'exposició real del treballador al soroll, es considerarà l'atenuació dels protectors auditius utilitzats. En canvi, per als dos valors d'exposició que impliquen una acció no es tindrà en compte la corresponent atenuació dels protectors.

Ambdós criteris permeten utilitzar per a l'avaluació d'aquesta exposició el nivell setmanal equivalent en lloc del nivell diari equivalent, quan les característiques d'un lloc de treball impliquen una variació significativa de l'exposició al soroll entre una jornada de treball i una altra.



AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC PER EXPOSICIÓ A LA CALOR. MÈTODE ISR

NOM DE L'EMPRESA										CCC				NIF/CIF			CCAE		
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ										HORA				DATA			CODI		
MÈTODE ISR																			
TEMPS EXP. (minuts)	TERMOMETRIES (°C)			v (m/s)	M (W/m ²)	I (clo)	BALANÇ TÈRMIC (W/m ²)							TEMPS LÍMIT (minuts)		NIVELL DE RISC			
	TS	TH	TG				Er	Em	Wr	SWr	Wp	Ep	SWp	DLE ₁	DLE ₂				
OBSERVACIONS																			

TS: temperatura seca.
TH: temperatura humida.
TG: temperatura de globus.
v: velocitat de l'aire.
M: activitat física.

I: aïllament que proporciona la roba de la roba.
Er: evaporació requerida per al manteniment de l'equilibri tèrmic del organisme.
Em: evaporació màxima permesa per les condicions ambientals.

Wr: humitat requerida de la pell.
SWr: taxa de sudoració requerida (W/m²).
Wp: humitat possible de la pell.
Ep: evaporació possible (W/m²).
SWp: taxa de sudoració possible.

D_{MAX}: pèrdua màxima d'aigua suportable per l'organisme, independentment el balanç tèrmic.
DLE: durada límit de l'exposició (**DLE₁**: durada límit de l'exposició per augment de la temperatura interna; **DLE₂**: durada límit de l'exposició per deshidratació).



AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC PER EXPOSICIÓ A LA CALOR. MÈTODE WBGT

NOM DE L'EMPRESA		CCC		NIF/CIF		CCAE	
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ		HORA		DATA		CODI	

MÈTODE WBGT

TEMPS EXP. (minuts)	TERMOMETRIES (°C)			v (m/s)	M (W/m ²)	I (clo)	WBGT	SITUACIÓ DE RISC (SÍ / NO)
	TS	TH	TG					

OBSERVACIONS

TS: temperatura seca.
TH: temperatura humida.
TG: temperatura de globus.
v: velocitat de l'aire.

M: activitat física.
I: aïllament que proporciona la roba de la roba.
WBGT: per a feines a l'interior, sense radiació solar, $WBGT = 0,7 TH + 0,3 TG$.
 Per a feines a l'exterior, amb radiació solar, $WBGT = 0,7 TH + 0,2 TG + 0,1 TS$.

CRITERI DE REFERÈNCIA PER A L'AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC PER EXPOSICIÓ A LA CALOR

NIVELLS DE REFERÈNCIA SEGONS EL MÈTODE WBGT						
CLASSES DE CONSUM METABÒLIC	CONSUM METABÒLIC (M)		VALOR DE REFERÈNCIA WBGT			
	RELATIU A UNA ÀREA SUPERFICIAL DE LA PELL (W/m ²)	PER A UNA ÀREA SUPERFICIAL DE LA PELL MITJANA D'1,8 m ² (W)	PERSONA ACLIMATADA A LA CALOR (°C)		PERSONA NO ACLIMATADA A LA CALOR (°C)	
0 (descans)	M ≤ 65	M ≤ 117	33		32	
1	65 < M ≤ 130	117 < M ≤ 234	30		29	
2	130 < M ≤ 200	234 < M ≤ 360	28		26	
3	200 < M ≤ 260	360 < M ≤ 468	NO SENSIBLE AL MOVIMENT DE L'AIRE 25	SENSIBLE AL MOVIMENT DE L'AIRE 26	NO SENSIBLE AL MOVIMENT DE L'AIRE 22	SENSIBLE AL MOVIMENT DE L'AIRE 23
4	M > 260	M > 468	23	25	18	20

Nota: superar els valor WBGT de referència d'aquesta taula implica situacions de risc.

NIVELLS DE REFERÈNCIA SEGONS EL MÈTODE DE L'ISR					
CRITERI		SUBJECTES NO ACLIMATATS		SUBJECTES ACLIMATATS	
		SITUACIÓ D'ALARMA	SITUACIÓ DE PERILL	SITUACIÓ D'ALARMA	SITUACIÓ DE PERILL
Calor màxima acumulada (Q _{màx}) (Wh/m ²)		50	60	50	60
Sudoració màxima (SW _{màx}) (W/m ²)	FEINA	200	250	300	400
	REPÒS	100	150	200	300
Deshidratació de l'organisme (D) (Wh/m ²)		50	60	50	60
Humitat màxima de la pell (W _{màx})		0,85	0,85	1	1



AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC PER EXPOSICIÓ AL FRED

NOM DE L'EMPRESA						CCC		NIF/CIF		CCAE	
LLOC DE TREBALL, PROCÉS, EQUIP, OPERACIÓ						HORA		DATA		CODI	
REFREDAMENT GENERAL, AÏLLAMENT REQUERIT (I req) SEGONS LA NORMA UNE-ENV ISO 11079.98							REFREDAMENT LOCAL (WCI)				
TEMPS EXP. (minuts)	TERMOMETRIES (°C)			v (m/s)	M (W/m ²)	I (clo)	I req (clo)	TEMPS LÍMIT (minuts)	WCI (W/m ²)	NIVELL DE RISC	
	TS	TH	TG								

TS: temperatura seca.
 TH: temperatura humida.
 TG: temperatura de globus.
 v: velocitat de l'aire.

M: activitat física.
 I: aïllament que proporciona la roba.
 I req: aïllament requerit per a garantir l'equilibri tèrmic.

Temps límit: durada límit de l'exposició quan I req < I.
 WCI: índex de refredament per vent. $WCI = 1,16 \times (10,45 + 10v^{1/2} - v) (33 - TS)$.

CRITERI DE REFERÈNCIA PER A L'AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC PER EXPOSICIÓ AL FRED

REFREDAMENT LOCALITZAT SEGONS EL MÈTODE NORMALITZAT WCI DE LA NORMA UNE-ENV ISO 11079.98											
VELOCITAT DEL VENT (m/s)	TEMPERATURA REGISTRADA PEL TERMÒMETRE										
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
1,8	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
2	-1	-6	-11	-16	-21	-27	-32	-37	-42	-47	-52
3	-4	-10	-15	-21	-27	-32	-38	-44	-49	-55	-60
5	-9	-15	-21	-28	-34	-40	-47	-53	-59	-66	-72
8	-13	-20	-27	-34	-41	-48	-55	-62	-69	-76	-83
11	-16	-23	-31	-38	-46	-53	-60	-68	-75	-83	-90
15	-18	-26	-34	-42	-49	-57	-65	-73	-80	-88	-96
20	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68	-76	-84	-92	-100

Nota: els valor en negreta impliquen un WCI ≥ 1.600 W/m², valor màxim admissible per evitar danys per refredament localitzat.

CRITERI DE REFERÈNCIA PER A L'AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC PER EXPOSICIÓ A RADIACIONS NO IONITZANTS

NIVELLS DE REFERÈNCIA PER A TREBALLADORS (DIRECTIVA 2004/40/CE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL). VALORS QUE DONEN LLOC A UNA ACCIÓ PER A CAMPS ELÈCTRICS, MAGNÈTICS I ELECTROMAGNÈTICS (0 Hz-300 GHz)			
FREQÜÈNCIA	INTENSITAT DEL CAMP ELÈCTRIC (E) (V/m)	INTENSITAT DEL CAMP MAGNÈTIC (H) (A/m)	DENSITAT DE POTÈNCIA (Seq) (W/m ²)
0-1 Hz	-	$1,63 \times 10^5$	-
1-8 Hz	20.000	$1,63 \times 10^5/f^2$	-
8-25 Hz	20.000	$2 \times 10^4/f$	-
0,025-0,82 kHz	500/f	20/f	-
0,82-2,5 kHz	610	24,4	-
2,5-65 kHz	610	24,4	-
65-100 kHz	610	$1.600/f$	-
0,1-1 MHz	610	$1,6/f$	-
1-10 MHz	$610/f$	$1,6/f$	-
10-110 MHz	61	0,16	10
110-400 MHz	61	0,16	10
400-2.000 MHz	$3 f^{1/2}$	$0,008 f^{1/2}$	$f/40$
2-300 GHz	137	0,36	50

f: freqüència

CRITERI DE REFERÈNCIA PER A L'AVALUACIÓ DEL RISC HIGIÈNIC PER EXPOSICIÓ A RADIACIONS IONITZANTS

NIVELLS DE REFERÈNCIA (REIAL DECRET 783/2001)			
Dosi efectiva	Treballadors exposats		100 mSv/5 anys oficials consecutius (màxim 50 mSv/qualsevol any oficial).
Dosi equivalent	Treballadors exposats	Cristal·lí	150 mSv/any oficial.
		Pell	500 mSv/any oficial.
		Mans, avantbraços, peus i turmells	500 mSv/any oficial.
	Dones treballadores embarassades	Fetus	Tant baixa com sigui possible, improbable que superi 1 mSv/ període d'embaràs.
	Dones en període de lactància	No se li poden assignar tasques que suposin un risc significatiu de contaminació radioactiva.	
Exposicions especialment autoritzades	Només per a treballadors de la categoria A, en casos excepcionals, l'autoritat competent pot autoritzar exposicions individuals superiors als límits establerts, tot limitant el temps, els valors de la dosi per al cas concret i les zones de treball.		

BIBLIOGRAFIA

Agents químics

- INSHT. *Guía para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.*
- UNE-EN 689. Atmosferes en el lloc de treball. Directrius per a l'avaluació de l'exposició per inhalació d'agents químics per tal de fer-ne la comparació amb els valors límit i les estratègies de mostreig.
- Institut National de Recherche et de Sécurité. «Metodología d'avaluació simplificada del risc químic». Hygiène et Sécurité du Travail, núm. 195, segon trimestre de 2004 (www.inrs.fr).
- www.monographs.iarc.fr. Monografies sobre productes cancerígens.
- www.eurofins.com. «Exposició dèrmica: efectes i control», elaborat pel projecte de la Xarxa Europea d'Exposició Dèrmica.

Agents biològics

- Organització Internacional del Treball (OIT), 1998. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*, del vol. I al IV. Ministeri de Treball i Afers Socials.
- *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos*. Reial decret 664/1997, de 12 de maig (BOE 124, de 24 de maig).
- NTP 203: Contaminantes biológicos: evaluación en ambientes laborales.
- NTP 224: Brucelosis: normas preventivas.
- NTP 233: Cabinas de seguridad biológica.
- NTP 243: Ambientes cerrados: calidad del aire.
- NTP 249: SIDA: repercusiones en el ambiente laboral.
- NTP 288: Síndrome del edificio enfermo: enfermedades relacionadas y papel de los bioaerosoles.
- NTP 289: Síndrome del edificio enfermo: factores de riesgo.
- NTP 290: Síndrome del edificio enfermo: cuestionario para su detección.

- NTP 299: Método para el recuento de bacterias y hongos en el aire.
- NTP 313: Calidad del aire interior: riesgos microbiológicos en los sistemas de ventilación/climatización.
- NTP 317: Fluidos de corte: criterios de control de riesgos higiénicos.
- NTP 335: Calidad del aire interior: evaluación de la presencia de polen y espora fúngicos.
- NTP 343: Nuevos criterios para futuros estándares de ventilación de interiores.
- NTP 351: Micotoxinas (aflatoxinas y tricotecenos) en ambientes laborales.
- NTP 372: Tratamiento de residuos sanitarios.
- NTP 373: La ventilación general en el laboratorio.
- NTP 376: Exposición a agentes biológicos: seguridad y buenas prácticas de laboratorio.
- NTP 384: La inmunización activa: una herramienta de prevención.
- NTP 398: Patógenos transmitidos por la sangre: un riesgo laboral.
- NTP 409: Contaminantes biológicos: criterios de valoración.
- NTP 411: Zoonosis de origen laboral.
- NTP 422: Endotoxinas en ambientes laborales.
- NTP 429: Desinfectantes: características y usos más corrientes.
- NTP 447: Actuación frente a un accidente con riesgo biológico.
- NTP 468: Trabajo con animales de experimentación.
- NTP 473: Estaciones depuradoras de aguas residuales: riesgo biológico.
- NTP 488: Calidad del aire interior: identificación de hongos.
- NTP 520: Prevención del riesgo biológico en el laboratorio: trabajo con virus.
- NTP 538: Legionelosis: medidas de prevención y control en instalaciones de suministro de agua.
- NTP 539: Prevención del riesgo biológico en el laboratorio: trabajo con hongos.
- NTP 545: Prevención del riesgo biológico en el laboratorio: trabajo con parásitos.

- NTP 571: Exposición a agentes biológicos: equipos de protección individual.
- NTP 572: Exposición a agentes biológicos: la gestión de equipos de protección individual en centros sanitarios.
- NTP 585: Prevención del riesgo biológico en el laboratorio: trabajo con bacterias.
- NTP 597: Plantas de compostaje para el tratamiento de residuos: riesgos higiénicos.
- NTP 608: Agentes biológicos: planificación de la medición.
- NTP 609: Agentes biológicos: equipos de muestreo (I).
- NTP 610: Agentes biológicos: equipos de muestreo (II).
- NTP 611: Agentes biológicos: análisis de las muestras.
- NTP 613: Encefalopatías espongiformes transmisibles: prevención de riesgos frente a agentes causantes.
- NTP 616: Riesgos biológicos en la utilización, el mantenimiento y la reparación de instrumentos de laboratorio.
- NTP 625: Riesgos biológicos en la pesca marítima.
- NTP 628: Riesgo biológico en el transporte de muestras y materiales infecciosos.
- NTP 636: Ficha de datos de seguridad para agentes biológicos.

Agents físics

Soroll

- LÓPEZ MUÑOZ, Gerardo. *El ruido en el lugar de trabajo*. INSHT, 1992.
- MATEO FLORIA, Pedro. *La prevención del ruido en la empresa*. Fundación Confemetal, 1999.
- J. Gil i P. Luna. *Evaluación de la exposición al ruido. Determinación de niveles representativos*. NTP 270. INSHT, 1991.
- GUASH, J. i altres tècnics de l'INSHT. *Higiene industrial*. INSHT, 2002.

Ambient tèrmic

- Guia tècnica del Reial decret 486/1997.
- UNE-EN ISO 7730. Avaluació d'ambients tèrmics moderats. Determinació dels índexs PMV i PPD i especificacions per al benestar tèrmic.
- UNE-EN 27243. Estimació de l'estrès tèrmic de l'home a la feina a partir de l'índex WBGT.
- UNE-EN 12515. Determinació de l'estrès tèrmic a partir de l'ISR.
- UNE-ENV ISO 11079. Avaluació d'ambients freds, determinació de l'aïllament requerit per a la vestimenta.
- UNE-EN 28996. Determinació de la producció de calor metabòlica.
- UNE-EN 27726. Ambient tèrmic: instruments i mètodes de mesura dels paràmetres físics.

Radiacions no ionitzants

- Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999, relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics d'entre 0 Hz i 300 GHz.
- Norma EN 60.825.93, sobre la seguretat dels equips o els aparells que utilitzen radiació làser.
- ACGIH. «Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents 2004».
- GUASCH, J. i altres tècnics. *Higiene industrial*. INSHT, 2002.

Radiacions ionitzants

- NTP 614. Radiaciones ionizantes: normas de protección.
- BERENQUER, María José i altres. *Calidad de aire interior*. INSHT, 2001.

A large, light blue, stylized letter 'E' graphic that serves as a background element for the title. It is composed of several horizontal bars of varying lengths, creating a modern, geometric look.

Identificació i avaluació de riscos ergonòmics

El treball té aspectes beneficiosos per a la persona, però quan planteja exigències excessives, pot perjudicar la seva salut. És important no oblidar que la capacitat d'adaptació de la persona és limitada i inclosa dins d'una franja de confort estreta, que és la que pretén preservar l'Ergonomia.

Identificació i avaluació de riscos ergonòmics



1. INTRODUCCIÓ

La feina és una activitat en què la persona ha de posar en marxa una sèrie de conductes, tant físiques com psíquiques, per tal de satisfer els requeriments que li exigeixen les tasques.

Tot i que pot semblar que la mecanització i l'automatització contínues de la feina han comportat una disminució de les capacitats físiques en comparació amb les psíquiques, realment no es pot parlar de disminució, sinó de transformació del tipus de càrrega física requerit. Concretament, s'ha passat de tasques en què eren necessaris un gran nombre de segments corporals a tasques que s'executen amb l'acció d'una quantitat de grups musculars mínima i localitzada, aspecte que, entre altres coses, explica l'augment imparabile que estan experimentant certes patologies ocupacionals, com ara les derivades dels microtraumatismes repetitius.

Amb l'objectiu de poder estudiar i prevenir la relació:

causa (càrrega física de treball) – efecte (danys a la salut)

cal aplicar l'ergonomia com a tècnica multidisciplinària destinada a adaptar la feina a la persona.

1.1. Evolució del concepte ergonomia

El terme *ergonomia* deriva de les paraules gregues *ergos* («treball») i *nomos* («lleis naturals, coneixement o estudi»); per tant, *ergonomia* es podria traduir literalment com *l'estudi del treball*.

L'ergonomia industrial com a camp de coneixement que intervé en la producció és un concepte relativament nou pel que fa a nivell d'estudi i, sobretot, d'aplicació. Tot i això, cada dia té més difusió i necessitat d'aplicació i, en conseqüència, també més demanda.

Cal entendre l'ergonomia com un conjunt de mètodes i tècniques l'aplicació dels quals aconsegueix millores en 2 àmbits:

- En l'àmbit individual: beneficis per a la salut i el confort en el lloc de treball de les persones exposades, és a dir, una millor qualitat de vida laboral i, com a conseqüència, un millor rendiment personal.
- En l'àmbit col·lectiu de l'empresa: una productivitat més alta, un estalvi en els costos per baixes o absentisme i una millor imatge per al benestar global dels treballadors.

La Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals (LPRL) diu molt clar, en l'articulat, que el seu objectiu rau en la necessitat de protegir els treballadors per evitar que pateixin danys i preservar la seva seguretat i la salut durant l'execució de la feina. L'ergonomia assumeix aquests problemes, que són propis de la legislació laboral, amb un enfocament més racional: la necessitat d'adaptar els mètodes, els equips i les condicions de treball a l'anatomia, la fisiologia i la psicologia de la persona.

Tot i que, actualment, no existeix una definició teòrica oficial d'ergonomia, sí que hi ha una tendència a recollir uns quants aspectes comuns, que permeten definir-la d'aquesta manera:

«Una activitat o un camp de caràcter multidisciplinari que s'encarrega d'adequar els sistemes de treball¹ a les característiques, les limitacions i les necessitats dels seus usuaris amb l'objectiu d'optimitzar-ne l'eficàcia tot minvant l'esforç destinat a aconseguir-ho, i també amb l'objectiu de millorar la seva seguretat, salut i qualitat de vida laboral.»

1. Sistema de treball. Segons la norma UNE-EN 81-425-91, sobre principis ergonòmics que cal considerar en el projecte dels sistemes de treball, un sistema de treball comprèn la combinació de persones i de mitjans de treball que actuen en conjunt sobre el procés de treball per tal de portar a terme una activitat laboral dins d'un espai de treball, i que estan sotmesos a un determinat ambient de treball i a unes condicions de treball imposades per la tasca que s'ha de desenvolupar.

A la pràctica, l'ergonomia és una disciplina o un camp destinat a:

- Millorar el nivell de seguretat en el lloc de treball, i també la salut física i mental del treballador.
- Promocionar i incrementar l'eficiència i el benestar/confort dels treballadors i, a la vegada, minimitzar els riscos per a la seva seguretat i salut.

En relació amb l'adjectiu multidisciplinari, podem dir que inclou una sèrie d'àrees d'actuació que han d'intervenir en qualsevol estudi ergonòmic d'un sistema de treball. Tot i que, en aquesta classificació, també hi ha divergències, cal tenir en compte les àrees d'actuació que hi intervenen.

1.2. Àrees d'actuació que intervenen en un estudi ergonòmic

(Vegeu taula E1 a la pàgina següent)

1.3. Metodologia per avaluar els riscos ergonòmics

La metodologia d'aplicació que s'adjunta en aquest document respon a la necessitat de disposar d'eines per avaluar els riscos ergonòmics físics i els desconforts ambientals presents en qualsevol lloc de treball. En base a aquesta premissa, cal tenir present 3 aspectes:

a) En primer lloc, aquesta metodologia no està destinada només a avaluar activitats o tipus de treball concrets com poden ser determinats treballs en l'àmbit hospitalari, la interacció amb pantalles de visualització de dades (PVD) o els treballs amb maquinària específica sinó que és d'aplicació a qualsevol tipus d'activitat, treball o tasca. Si bé actualment hi ha guies i qüestionaris específics destinats a valorar treballs o tasques concretes, el buit es troba en què no hi ha una eina on s'abordin exclusivament riscos ergonòmics físics i desconforts ambientals comuns a totes les activitats i aquest és l'objectiu de la metodologia que es presenta en aquest document. Amb l'exposició de 2 exemples s'intenta il·lustrar aquesta disjuntiva:

Ex.1: Si s'ha d'avaluar ergonòmicament un lloc de treball on els usuaris han d'interaccionar amb pantalles de visualització de dades (PVD) connectades a impressores d'agulles per poder fer la seva feina, amb la metodologia proposada s'identificarà, com a mínim:

- un risc per adopció de postures forçades i d'execució de moviments repetitius,
- així com, un desconfort ambiental lumínic i sonor.

Ex.2: Si s'ha d'avaluar ergonòmicament un lloc de treball on la persona treballa amb una premsa de 10 t de potència, de segona mà i on l'alimentació de les peces de 4 kg a mecanitzar és manual, segurament que amb el mètode proposat s'identificarà, com a mínim:

- un risc per aixecament o transport de càrregues,
- un risc per adopció de postures forçades i d'esforç muscular mantingut,
- així com un risc d'exposició a vibracions
- i també un desconfort ambiental sonor.

L'avantatge que comporta descriure d'aquesta manera les activitats permet que aquesta eina estigui enfocada a ser utilitzada en qualsevol tipus d'empresa, independentment de la seva activitat, plantilla, o perillositat ja que en últim terme és el tècnic avaluador qui, en funció dels factors de risc o de desconfort que detecti determinarà l'amplitud i la complexitat de l'avaluació.

b) En segon lloc, aquesta eina tampoc pretén ser una eina d'avaluació global de les condicions de treball com proposen alguns mètodes àmpliament reconeguts i usats, com poden ser els mètodes LEST, ANACT, RENAULT, FAGOR o EWA, entre d'altres.

Tot i que són mètodes destinats a avaluar les condicions de treball en general i per tant, resulten molt útils a l'hora de proporcionar una valoració global del lloc, no incideixen només en els riscos i les conseqüències que aquests poden tenir sobre la seguretat i la salut de les persones exposades. Concretament, aquest ha estat el motiu de no incloure'ls com a referència al llarg d'aquesta metodologia.

c) En tercer lloc, pel que fa a la validació d'aquesta eina ergonòmica proposada, es considera necessari clarificar 3 punts:

1. Tant la seva estructura conceptual com la definició de riscos i de desconforts han estat extrets a partir de l'experiència dels 10 anys que els òrgans tècnics en prevenció de riscos laborals del Departament de Treball i Indústria porten treballant en el camp de l'ergonomia.
2. Tant les puntuacions dels factors de risc i de desconfort com les estimacions del valor dels riscos i dels desconforts corresponents s'estan validant a partir dels informes efectuats pels tècnics del CSCSTB des de l'inici del disseny d'aquesta eina.

Aquest procés de validació ha donat peu a què, de moment, l'objectiu d'aquesta metodologia no estigui enfocada a valorar sinó a identificar i estimar riscos i desconforts de forma que amb la metodologia de puntuació

Taula E1. ÀREES D'ACTUACIÓ QUE INTERVENEN EN UN ESTUDI ERGONÒMIC			
ÀREA D'ESTUDI	CONCEPTE	OBJECTIU	NORMATIVA DE REFERÈNCIA*
Antropometria	Estudia les proporcions i les mesures dels segments corporals del cos humà.	Dissenyar tant els equips de protecció individual (EPI) com els equips de treball, així com determinar els espais de treball i la ubicació dels elements que hi ha en aquests espais.	RD 486/97, annex I. RD 773/97. RD 1215/97. Norma UNE-EN 614-1 Seguretat en màquines: principis de disseny ergonòmic. Norma UNE-EN ISO 9241-5 Requisits ergonòmics per treballs en PVD. Concepció del lloc de treball i exigències posturals.
Biomecànica	A partir de les lleis del moviment mecànic, estudia el sistema osteomuscular humà com un sistema mecànic clàssic (Newtonià).	Obtenir el rendiment màxim del cos amb el mínim esforç. Dissenyar tasques de forma que la gran majoria de persones exposades puguin executar-les sense patir danys. Resoldre el disseny de llocs o d'equips de treball per a persones amb discapacitats.	RD 486/97, annex I. RD 1215/97. Norma UNE-EN 614-1 Seguretat en màquines: principis de disseny ergonòmic. Norma UNE-EN ISO 9241-5 Requisits ergonòmics per treballs en PVD. Concepció del lloc de treball i exigències posturals. Norma ISO 11226 avaluació de les postures estàtiques de treball.
Fisiologia	Determina les capacitats d'esforç màximes de les persones a l'hora de poder executar una activitat per mitjà de variables metabòliques i cardiovasculars. També explica les modificacions i les alteracions que pateix l'organisme per efecte de la feina efectuada.	Té una importància vital a l'hora de determinar la penositat d'una feina, tant en l'àmbit individual per a una persona en concret com en l'àmbit col·lectiu.	RD 487/97 i guia tècnica corresponent. Norma UNE-EN 28996 Ergonomia: determinació de la producció del calor metabòlic. Norma UNE-EN-27243 Ambients calorosos.
Ergonomia ambiental	Estudia les condicions físiques que envolten la persona i que l'influeixen a l'hora d'executar la seva feina. S'hi inclouen: l'ambient termohigromètric, l'ambient acústic, l'ambient lumínic i cromàtic i la qualitat de l'aire interior.	Aconseguir que el 80% de les persones exposades considerin que l'ambient del seu lloc de treball és confortable.	RD 486/97 i guia tècnica corresponent. Norma UNE 100-011-91 ventilació per una qualitat acceptable de l'aire en la climatització dels locals). Normes del Comitè de la C.I.E, Comissió d'il·luminació europea.
Ergonomia cognitiva	Estudia el format de la informació per facilitar la comprensió de la persona. Té una especial importància considerar els coneixements i l'experiència prèvia de la persona, així com els factors de risc individuals, sobretot l'edat.	L'aplicació d'aquesta àrea és bàsica en el disseny d'equips de treball amb gran volum d'informació com programes de software o plafons i taulells de control.	RD 488/97 Norma ISO/DIS 10075-2 Principis ergonòmics relatius a la càrrega de treball mental. Norma UNE-EN ISO 9241-10 Requisits ergonòmics per treballs en PVD. Principis de diàleg.
Ergonomia de necessitats específiques	Analitza les adaptacions que s'han d'incloure als llocs de treball per tal de complementar les possibles deficiències o discapacitats físiques, ja siguin permanents o transitòries de les persones exposades.	Dissenyar i redissenyar sistemes de treball destinats a usuaris amb alguna discapacitat física permanent o bé transitòria en trobar-se en procés de rehabilitació.	RD 486/97 i guia tècnica corresponent. RD 1215/97 i guia tècnica corresponent.
Ergonomia transgerene-racional	Analitza l'adaptació dels sistemes de treball davant les pèrdues d'aptituds que pateixen les persones amb l'edat.	Neutralitzar amb solucions pràctiques les pèrdues de visió, les auditives, les de força i fermesa i les de la funció cognoscitiva.	

* A més, però, en totes les àrees també és aplicable la normativa general de referència següent:
LPRL i RD39/1997, de 17 de gener pel que s'aprova el reglament dels serveis de prevenció.
Norma UNE 81-425-91. Principis ergonòmics que cal considerar en el projecte dels sistemes de treball

proposada, quan s'assoleix un nivell de risc o disconfort superior o igual a moderat, es proporcionen mètodes validats i usats a nivell internacional per tal de garantir una valoració final més fiable, si és que, realment, fa falta. Cal afegir, però, que en el moment de la publicació d'aquesta eina l'experiència ha demostrat que els resultats no divergeixen significativament.

3. Amb relació al criteri usat a l'hora de referenciar la llista de mètodes proposats per a cada tipus de risc, també s'ha basat en l'experiència dels tècnics del CSCSTB els quals, a la vegada, han tingut en compte el què diu l'article 5.3 del RD 39/97 del Reglament de serveis de prevenció segons el qual, "quan l'avaluació de riscos exigeixi la realització de mesures i la normativa no indiqui els mètodes que s'han d'usar, es podran utilitzar: normes UNE, guies de l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (INSHT), normes internacionals i en absència de les anteriors, guies d'altres entitats de reconegut prestigi en la matèria o altres mètodes i criteris professionals descrits documentalment sempre i quan proporcionin un nivell de confiança equivalent".

Pel que fa a l'última opció "...guies d'altres entitats de reconegut prestigi en la matèria o altres mètodes i criteris professionals descrits documentalment sempre i quan proporcionin un nivell de confiança equivalent", l'ampli ventall de mètodes existent en la bibliografia actual ha portat els tècnics del CSCSTB a establir la següent graella de decisió:

- Que el mètode estigui destinat a valorar, de forma específica, el tipus de risc que es pretén estimar.
- Que el mètode sigui fàcil d'aplicar i que no alteri el comportament laboral normal del treballador.
- Que el mètode sigui assequible pels professionals prevencionistes tant a nivell econòmic com de fàcil aplicació sense haver de dependre d'interpretacions de tercers.
- Que el mètode proporcioni valors de referència de confiança amb els quals poder comparar i interpretar els resultats obtinguts.

2. METODOLOGIA PER AVALUAR LA CÀRREGA FÍSICA DE TREBALL

L'eina d'avaluació que es proposa aquí té per objectiu avaluar els riscos ergonòmics derivats de l'exposició a la càrrega física de treball, entesa com el conjunt de requeriments físics als quals la persona està exposada al llarg de la seva jornada laboral, i que, d'una manera individual o combinada, poden assolir un nivell d'intensitat, durada o freqüència suficient per causar un dany a la salut de les persones exposades.

En l'àmbit ergonòmic físic, entenem per danys els símptomes, les patologies o les malalties derivats de l'exposició a factors de risc de sobrecàrrega física a la feina, independentment del temps d'exposició. Així doncs, dins d'aquest concepte també queden incloses les lesions que, tot i que clàssicament s'han considerat accident de treball per sobreesforç perquè, aparentment, s'han presentat en un moment determinat, no deixen de ser una conseqüència de l'acumulació de fatiga al llarg del temps. Així, per tal de mantenir aquesta coherència conceptual, si a la guia tècnica de seguretat s'identifica l'existència d'un possible risc per sobreesforç físic, sigui de la naturalesa que sigui, aquest risc s'ha d'avaluar en l'àmbit ergonòmic.

Cal afegir, però, que, a banda dels riscos purament osteomusculars, també se n'hi ha afegit un d'esforç físic general, ja que no tan sols també té l'origen en la càrrega de treball, sinó que les seves conseqüències per a la salut poden originar lesions irreversibles en el sistema cardiovascular de la persona exposada.

2.1. Sistemàtica d'actuació

Atesa la particularitat i la novetat de les metodologies proposades en aquest manual destinades a valorar els 9 riscos ergonòmics físics, es recomana que es facin càrrec de la realització d'aquesta avaluació tècnica de prevenció de riscos laborals amb nivell superior en la disciplina d'ergonomia i psicociologia aplicada com a formació bàsica teòrica i experiència provada en aspectes ergonòmics, tant si és en l'àmbit d'aplicació de mètodes de valoració concrets com en el de disseny de sistemes de treball.

Bàsicament, aquest segon requisit d'experiència està enfocat a facilitar la tasca del tècnic, tant a l'hora d'identificar els riscos i els factors de risc com a l'hora de valorar els paràmetres corresponents i, per tant, obtenir una valoració més fiable.

Pel que fa a l'estructura, aquesta eina d'avaluació proposada consta de 3 fases:

- Una primera fase d'identificació dels factors de risc que poden incidir en l'aparició d'algun tipus de risc per sobrecàrrega física de treball.
- Una segona fase de valoració i interpretació de cada risc identificat a la primera fase.
- Una tercera fase de proposta de mesures preventives.

Amb l'objectiu de facilitar l'execució de les 2 primeres fases esmentades, per a cada risc s'ha dissenyat una metodologia específica per identificar els factors de risc, i també la valoració aproximada d'aquests factors per mitjà de la quantificació de la magnitud del risc.

A més, el mètode també proporciona 2 fitxes per tal de poder-hi reflectir, d'una manera clara i esquemàtica, la informació recollida durant el procés d'avaluació, tant en l'àmbit genèric per a tota l'empresa, com en l'àmbit particular per a cada lloc de treball (fitxes incloses a l'annex E).

2.1.1. Fase 1: identificació dels factors de risc i dels riscos ergonòmics físics

En aquesta primera actuació, es tracta d'identificar els llocs de treball en què l'activitat habitual² comporti factors de risc físics per sobrecàrrega de treball que puguin afectar la salut de les persones exposades. Amb l'objectiu d'evitar la possible subjectivitat del tècnic avaluador a l'hora de determinar si un lloc de treball és perillós, la guia proporciona una llista de factors de risc per a cada risc per tal d'unificar el criteri del tècnic a l'hora de dur a terme la fase d'identificació dels factors de risc presents a cada lloc de treball.

Una vegada identificats aquests llocs de treball, cal que l'avaluador determini els riscos presents en cadascun d'ells, i que reflecteixi cada conjunt lloc-riscos en una fila de la fitxa E1, inclosa a l'annex E.

Concretament, s'han proposat 8 riscos ergonòmics biomecànics i 1 d'esforç físic general, en funció de la naturalesa del tipus de demanda física:

- E1. Desplaçament vertical manual de materials.
- E2. Transport manual de càrregues.
- E3. Empènyer o estirar càrregues manualment.
- E4. Postures forçades.
- E5. Moviments repetitius.
- E6. Esforç muscular localitzat mantingut.

- E7. Esforç físic general.
- E8. Exposició a vibracions del cos sencer.
- E9. Exposició a vibracions del conjunt mà-braç.

2.1.2. Fase 2: valoració i interpretació dels riscos detectats

En aquesta segona actuació, cal que l'avaluador descompongui la feina de cada lloc de treball en tasques, i que valori els riscos presents en cadascuna d'aquestes tasques. Per tal de dur a terme aquesta valoració, es recomana anar emplenant les caselles de la fitxa E2, inclosa a l'annex E, en l'ordre següent (cal emplenar tantes fitxes E2 com tasques s'hagin identificat en el lloc de treball perillós):

- La denominació del lloc de treball i de la tasca.
- El nombre total de treballadors exposats que ocupen aquest lloc de treball. En cas que hi hagi diversos torns, es pot detallar amb separadors.
- Seguidament, a la primera columna cal reflectir el nombre dels riscos identificats a la fase 1, mentre que a la segona columna cal detallar els factors de risc o les condicions de treball negatives que poden materialitzar el risc.
- El temps d'exposició al risc, entès com el còmput total de la jornada laboral durant el qual els treballadors estan exposats a cada risc (no cal que aquesta exposició sigui continuada).
- El nivell d'intensitat del risc, que es valora d'una manera particular per a cada risc en funció del grau de negativitat de les condicions de treball físiques i les durades parcials d'exposició en cada tasca (cicle de treball, repetitivitat d'operacions o de moments, entre altres).
- Pel que fa a la casella SE o «Sensibilitats específiques», ens referim a aspectes que poden patir algunes persones exposades i, per tant, les conseqüències que poden tenir alguns riscos sobre la seva salut poden ser més greus que per a la resta de companys. Així doncs, aquesta casella s'ha d'emplenar si algun dels treballadors exposats es troba en alguna de les situacions que s'enumeren a la taula E2 de la pàgina següent. En cas afirmatiu, a la casella SE de la fitxa E2, cal incloure-hi el codi de la sensibilitat corresponent.
- La valoració de cada risc es fa en funció de l'exposició i de la intensitat, i es distingeixen les situacions següents:

2. Entenem com a activitat habitual de treball la que es realitza d'una manera freqüent i contínua en el lloc de treball i que s'executa més d'1 dia a la setmana i més d'1 setmana a l'any.

- Riscos valorables per mesurament (esforç físic general, exposició a vibracions del cos sencer i exposició a vibracions del conjunt mà-braç). En aquests casos, s'ha prioritzat la valoració establerta per la normativa de referència.
- Riscos valorables per estimació, bloc al qual pertanyen la resta de riscos. En aquests casos, la valoració es fa d'acord amb les combinacions que es reflecteixen a la taula E3.

Una vegada obtinguts tots els valors dels paràmetres esmentats, s'han de reflectir a la fitxa E2, inclosa a l'annex E, en què, a més, també s'ha inclòs un espai per poder-hi afegir una imatge, una fotografia o un esquema de la tasca.

Taula E2. LLISTA DE TREBALLADORS AMB PROTECCIÓ ESPECIAL*	
	CODI
Treballador amb discapacitats o minusvalideses temporals o permanents que li puguin dificultar el desenvolupament del treball que hagi de fer o aquest les agreugi.	D/M
Treballador d'edat avançada.	E ↑
Treballador vulnerable per convalescència.	Vc
Treballador vulnerable arran de tractaments mèdics.	Vtm
Treballador amb alguna predisposició o susceptibilitat especial.	P/S
Treballador amb poca experiència o recentment incorporat.	Ex ↓
Treballador menor d'edat.	E ↓
Treballador amb estat biològic/psicològic conegut que el fa especialment vulnerable.	B
Treballador sensibilitzat a certs agents físics o susceptible de sensibilitzar-s'hi.	Sen
Treballadora gestant, en període de postpart o lactància.	G/P/L

* Segons classificació de l'annex 5 del Lèxic de prevenció de riscos laborals elaborat pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya (2002).

Taula E3. COMBINACIONS					
ESTIMACIÓ DEL RISC	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE	
Temps d'exposició	CURT	Molt lleu	Lleu	Moderat	Greu
	MITJÀ	Lleu	Moderat	Greu	Ergonòmicament no tolerable
	LLARG	Moderat	Greu	Ergonòmicament no tolerable	Ergonòmicament no tolerable

Tot i que cada risc s'avalua d'una manera diferent, segons la seva idiosincràsia, la guia és coherent a l'hora de fer-ne una valoració homogènia, per a la qual cosa estableix 5 valors de gravetat: molt lleu, lleu, moderat, greu i ergonòmicament no tolerable.

Concretament, per tal d'interpretar aquests conceptes, cal considerar les descripcions següents:

- **Risc molt lleu i lleu:** tot i que, en principi, no cal aplicar accions correctores, sí que cal fer un seguiment periòdic de les condicions de treball amb l'objectiu de controlar el risc.
- **Risc moderat:** es considera necessari fer una anàlisi més exhaustiva per mitjà d'algun mètode específic. Tot i això, cal establir mesures preventives, especialment pel que fa a la formació i la vigilància de la salut dels treballadors exposats: es recomana minvar el temps d'exposició per tal que la situació passi a risc lleu.

Cal afegir que, per tal de facilitar la recerca i l'aplicació d'aquests mètodes, per a cada risc es proporciona una llista de metodologies, en la qual s'afegeixen les seves aplicacions particulars i les seves referències, i també possibles pàgines web en què es pot consultar el manual o, fins i tot, un calculador directe. També s'ha de dir, però, que en alguns casos aquests ajuts es troben en llengües estrangeres.
- **Risc greu:** l'exposició al risc és clara i cal aplicar mesures preventives, com a mínim per limitar el temps d'exposició i convertir la situació en un risc controlat o eliminat. En qualsevol cas, cal oferir formació i fer una vigilància de la salut activa als treballadors exposats.
- **Risc ergonòmicament no tolerable:** aquesta situació no es pot permetre i, per tant, s'ha d'aturar o, si més no, impedir, sobretot a les persones especialment sensibles.

2.1.3. Fase 3: prevenció dels riscos valorats

Casella «Mesures preventives»

En aquesta fase, s'han de fer constar, a les files de mesures correctores/preventives de la fitxa E2, les accions que poden evitar, prevenir,

reduir o controlar (en aquest ordre de prioritat) cada factor de risc ergonòmic físic detectat.

S'ha de dir que, per a cada risc, es pot proposar més d'una mesura preventiva, incloent-hi els àmbits següents:

1. Mesures d'àmbit tècnic.
2. Mesures d'àmbit organitzatiu.
3. Mesures de formació i informació.
4. La vigilància específica de la salut que cal aplicar en cada cas, en funció del tipus de risc detectat.

2.2. Valoracions estimades segons el tipus de risc

2.2.1. Valoració estimada del risc derivat del desplaçament vertical manual de materials (E1)

2.2.1.1. Metodologia d'aplicació^{1, 2, 3}

a) En el lloc de treball, cal mesurar o registrar els valors reals que adopta cada factor de risc reflectit a la taula E4 següent, a partir de la qual s'obté el valor de la intensitat del risc derivat del desplaçament vertical manual de materials. En cas que s'identifiqui una situació escrita en **blau** a la taula, o la combinació

1, 2, 3 Tots els superíndex indicatius al llarg del text d'aquest capítol fan referència a la bibliografia.

Taula E4. VALORACIÓ QUANTITATIVA DE LA INTENSITAT DEL RISC DERIVAT DEL DESPLAÇAMENT VERTICAL MANUAL DE MATERIALS					
FACTORS DE RISC	1	2	3	4	CORRECCIONS DE SOBRECÀRREGA (+1)
Pes aixecament	Dempeus ≤ 3kg	Dempeus 4-10kg	Dempeus 11-25kg	Dempeus > 25kg Assegut > 5kg	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si la persona exposada no té experiència o ensinistrament, o s'ha incorporat després d'un període llarg d'absència en el lloc de treball, o és menor, o té > 40 anys, o és una dona ■ Si alguna persona exposada pateix alguna patologia a la columna ■ Si alguna persona està exposada a estressors laborals* ■ Si el desplaçament vertical es fa només amb 1 mà ■ Si la tasca es realitza en torn nocturn ■ Si la treballadora està embarassada
Alçada origen (V₁)	Entre malucs-colzes	Entre genolls-malucs o entre colzes-espatlles	Entre genolls-malucs o entre colzes-espatlles	Per sota genolls o per sobre espatlles	
Alçada final (V₂)	Entre malucs-colzes	Entre genolls-malucs o entre colzes-espatlles	Entre genolls-malucs o entre colzes-espatlles	Per sota genolls o per sobre espatlles	
Desplaçament vertical D= V₁-V₂ 	≤ 25cm	26-50cm	51-75cm	> 75cm	
Distància horitzontal aixecament	≤ 25cm	26-50cm	26-50cm	> 50cm	
Gir del tronc	0°	0-30°	31-60°	> 60°	
Freqüència	≤ 1 aix/min	2-5 aix/min	6-9 aix/min	> 9 aix/min	
Qualitat de la zona d'agafament	Nanses amb espai per 4 dits i cantells arrodonits o si el format de la càrrega és de subjecció fàcil	Palmell-mà 90°	Palmell-mà 90°	Càrrega no rígida (irregular) o de difícil subjecció o amb cantells abruptes	

* En cas que s'hagin detectat factors estressors, cal revisar l'avaluació de riscos psicosocials.

Freqüència (F): si l'aixecament ≥ 15 min, F és el valor observat; si no, F = (núm. aix./min observat * núm. cicles treball en 15 min)/15.

Ex.: si en 1 min s'aixequen 10 càrregues i a continuació, durant 2 min, es controla una màquina, el cicle treball = 3 min, i la F = (10 * 5)/15 = 3,33 aix./min, ja que s'han completat 5 cicles de treball.

de les dues caselles grises, cal considerar que el nivell de risc és ergonòmicament no tolerable i, per tant, directament, cal corregir la situació immediatament.

b) Una vegada aquests valors s'han marcat a les caselles corresponents, cal sumar la puntuació total de cada factor segons la columna en què es trobi, i també sumar 1 punt al valor final de la intensitat del risc en cas que s'hagi marcat algun dels factors que s'enumeren a la columna de correccions de sobrecàrrega. A més, si es detecta que alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, que figura a l'apartat 2.1.2 d'aquest document, i que pugui tenir alguna relació directa amb les conseqüències per a la salut a causa de l'exposició al risc derivat del desplaçament vertical manual de materials, el cas s'ha de valorar conjuntament amb els professionals facultatius de la medicina del treball.

2.2.1.2. Criteri de valoració

Una vegada fet el còmput total, la interpretació del grau d'intensitat del risc es determina a partir del criteri següent:

Taula E5				
INTENSITAT DEL RISC	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	10-17	18-23	24-34	>34

En relació amb el temps d'exposició, es prenen els intervals de la taula següent, en què T és el temps d'aixecament, i Tr, el temps de recuperació que el segueix.

Taula E6			
TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT	MITJÀ	LLARG
Intervals	$T \leq 1h$ i $Tr \geq 1,2T$	$1 < T \leq 2h$ i $Tr \geq 0,3T$	$T > 2h$

Pel que fa a la valoració del risc, tal com ja s'ha comentat a l'inici d'aquest manual, cal aplicar la taula de combinacions que figura a l'apartat 2.1.2. Així doncs, en cas que es detecti un risc moderat o greu, es considera necessari fer una anàlisi més exhaustiva per mitjà d'algun dels mètodes específics que s'enumeren a continuació:

- **Guia tècnica de manipulació manual de càrregues elaborada per l'INSHT¹. Disposició final del Reial decret 487/97.**
Mètode limitat a ser aplicat en situacions d'aixecament manual de

càrrega en què el pes de la càrrega sigui > 3 kg, l'aixecament es faci dempeus i en condicions de treball molt semblants (pes i posició de les càrregues o freqüències de manipulació), i en què la manipulació manual de càrregues sigui l'esforç físic més important. Es recomana que, prèviament, es consulti el manual en aquesta pàgina electrònica:

Manual i fitxes que cal emplenar:
<http://www.mtas.es/insht/legislation/guiaspr.htm>

- **Equació de NIOSH revisada (NIOSH, 1994) per avaluar l'aixecament de càrregues tant per a aixecaments simples com per a aixecaments diferents (tasca múltiple)².**

Mètode limitat a ser aplicat en situacions d'aixecament manual de càrrega en què la càrrega sigui manipulada amb totes dues mans, s'apliqui la modalitat d'índex simple si els aixecaments es fan en condicions de treball molt semblants, o bé s'esculli la modalitat d'índex compost en cas de multitasca. Es recomana aplicar o bé la part de tasques de manipulació manual de càrregues inclosa dins del mètode Ergo IBV^{2bis} d'avaluació de riscos laborals associats a la càrrega física (Institut de Biomecànica de València, 1996), o bé fer servir el calculador en línia següent: http://www.ergonomia.cl/tools_ni_calc.html

- **Norma WAC 296-62-051. State of Washington. Department of Labor and Industries. Ergonomics Rule3:**
http://hsc.usf.edu/~tbernard/HollowHills/LiftLower_20.xls

En aquest punt, i amb la informació recollida, es procedeix a emplenar la fitxa E2, inclosa a l'annex E, tal com ja s'ha explicat a l'apartat 2.1.2.

2.2.2. Valoració estimada del risc derivat del transport manual de càrregues (E2)

2.2.2.1. Metodologia d'aplicació⁴

a) En el lloc de treball, cal mesurar o registrar els valors dels factors de risc següents:

- Per una banda: la distància recorreguda, l'alçada de subjecció de la càrrega i la freqüència de transport.
- Per altra banda: el sexe de la persona que fa el transport.

b) Determinats els valors anteriors, es marquen a la taula E7 següent, en què s'obté el pes màxim recomanable en kg. que es pot transportar per aconseguir un nivell de seguretat i salut en el 90% de població exposada (P). En cas d'haver de valorar distàncies o freqüències intermèdies, cal interpol·lar els valors de la taula.

ALÇADA DE SUBJECCIÓ DE LA CÀRREGA		P	Taula E7. VALORS DE PES TRANSPORTAT RECOMANATS ⁴																							
			Distància recorreguda: 2,1m							Distància recorreguda: 4,3m							Distància recorreguda: 8,5m									
			UN TRANSPORT CADA:							UN TRANSPORT CADA:							UN TRANSPORT CADA:									
		6s	12s	1min	2min	5min	30min	8h	10s	16s	1min	2min	5min	30min	8h	18s	24s	1min	2min	5min	30min	8h				
Homes	COLZES	90%	10	14	17	17	19	21	25	9	11	15	15	17	19	22	10	11	13	13	15	17	20			
	MALUCS	90%	13	17	21	21	23	26	31	11	14	18	19	21	23	27	13	15	17	18	20	22	26			
Dones	COLZES	90%	10	12	13	13	13	13	18	9	10	13	13	13	13	18	10	11	12	12	12	12	16			
	MALUCS	90%	13	14	16	16	16	16	22	10	11	14	14	14	14	20	12	12	14	14	14	14	19			

Els valors en gris de la taula E7 s'han de considerar ergonòmicament no tolerables si s'han de suportar durant 4 hores, ja que superen els límits fisiològics. Així doncs, en aquests casos, es considera que l'avaluació s'hauria de completar amb un càlcul del consum metabòlic o una mesura de la freqüència cardíaca (E7 «Esforz físic general», explicat a l'apartat 2.2.5).

Una vegada obtingut el pes recomanat a la taula E7, cal consultar la columna de correccions de sobrecàrrega de la taula E8 següent per tal de comprovar si es compleix alguna de les situacions escrites **en color negre**. En cas afirmatiu, cal aplicar la reducció en % de pes corresponent, tenint en compte que, si es compleixen ambdues a la vegada, *només* s'ha d'aplicar la condició més restrictiva. A continuació, es calcula el quocient entre el pes real de la càrrega transportada i el valor de pes recomanat, amb la qual cosa s'obté l'índex de manipulació manual de transport (IT):

$$IT = \frac{\text{Pes real (kg)}}{\text{Pes recomanat segons taules (kg)}}$$

En cas que interressi fer el càlcul per a altres percentils de població exposada

< 90%, o bé en cas que s'hagi de valorar una combinació de transport, desplaçament i aixecament de càrregues, es recomana aplicar la part corresponent de «Tasques de manipulació manual de càrregues», inclosa en el mètode Ergo IBV^{2bis}.

2.2.2.2 Criteri de valoració

A partir del valor d'aquest índex (IT), la valoració de la intensitat del risc derivat del transport manual de càrregues s'ha establert en 3 nivells de quantificació (1, 2 i 3), tal com es pot comprovar a la taula E8 següent. Tanmateix, per tal d'obtenir la quantificació final, prèviament, cal comprovar si es presenta alguna de les 3 situacions escrites en **blau** a la columna de sobrecàrrega. En cas afirmatiu, tant si es presenten 1, 2 o totes 3 situacions esmentades, s'ha de sumar 1 punt al valor de la columna en què havíem determinat el valor de l'índex IT.

Taula E8. VALORACIÓ DEL RISC DE TRANSPORT MANUAL DE CÀRREGUES				
PUNTAJÓ SEGONS L'EXIGÈNCIA DE CÀRREGA FÍSICA SUPORTADA	1	2	3	CONDICIONS DE SOBRECÀRREGA
Índex de manipulació manual per transport (IT)	IT ≤ 0,75	0,76 < IT ≤ 1,25	IT ≥ 1,26	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si el transport es fa només amb 1 mà o si es fa fora del pla sagital o si la zona de subjecció de la càrrega és dolenta o dificulta la tasca, cal disminuir en un 15% el valor del pes límit obtingut de la taula. ■ Si es transporten caixes petites separades del cos, cal disminuir un 50% el valor del pes límit de les taules. ■ Si el recolzament dels peus no es fa sobre un terreny ferm i regular. ■ Si la persona exposada no té experiència o formació específica, o si s'ha incorporat després d'un període llarg d'absència en el lloc de treball, o és menor, o té > 40 anys. ■ Si alguna de les persones exposades pateix alguna patologia a la columna.

Una vegada fet el còmput total, la interpretació del grau d'intensitat del risc s'ha de determinar quantitativament a partir del criteri següent:

INTENSITAT DEL RISC	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	1	2	3	>3

En relació amb el temps d'exposició, es prenen els períodes de la taula següent, i es consideren com a còmput total d'exposició al llarg de tota la jornada.

TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT	MITJÀ	LLARG
Període	< 2h/jornada	2-4 h/jornada	> 4 h/jornada

Pel que fa a la valoració del risc, cal aplicar la taula de combinacions que figura a l'apartat 2.1.2 d'aquesta part del document.

A més, si es detecta que alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, que figura a l'apartat 2.1.2 d'aquesta part del document, i que pugui tenir alguna relació directa amb les conseqüències per a la salut a causa de l'exposició al risc derivat del transport manual de càrregues, el cas s'ha de valorar conjuntament amb els professionals facultatius de la medicina del treball.

En aquest punt, i amb la informació recollida, es procedeix a emplenar la fitxa E2, inclosa a l'annex E, tal com ja s'ha explicat a l'apartat 2.1.2 d'aquesta part del document.

2.2.3. Valoració estimada del risc derivat d'empènyer o estirar càrregues manualment (E3)

2.2.3.1. Metodologia d'aplicació per empènyer càrregues⁴

a) En el lloc de treball, cal mesurar o registrar els valors dels factors de risc següents:

- Inicialment, cal mesurar la força inicial (FI) i de manteniment (FM) real en kg. Es recomana fer servir un dinamòmetre.
- Per una banda: la distància desplaçada, l'alçada d'agafament de la càrrega i la freqüència de transport.
- Per altra banda: s'ha de determinar el sexe de la persona que fa el transport.

b) Determinats els valors anteriors, es marquen en una de les 4 taules següents, en funció de la distància recorreguda, amb l'objectiu d'obtenir els valors de força recomanables, tant per iniciar el moviment d'empènyer una càrrega (FI a les taules E11 i E12 de la pàgina següent) com per mantenir aquest moviment (FM a les taules E13 i E14), per aconseguir un nivell de seguretat i salut en el 90% de població exposada (P). En cas d'haver de valorar distàncies o freqüències intermèdies, cal interpolar els valors de la taula.

Taula E11. VALORS RECOMANATS DE FORÇA INICIAL (FI) PER EMPÈNYER (HOME/DONA), PER A DISTÀNCIES DE 2,1 A 15,2 m

ALÇADA DE L'ELEMENT PER ON S'EMPENY LA CÀRREGA		P	Distància recorreguda: ≤ 2,1m								Distància recorreguda: 2,2 a 7,6m								Distància recorreguda: 7,7 a 15,2m					
			UN TRANSPORT CADA:								UN TRANSPORT CADA:								UN TRANSPORT CADA:					
			6s	12s	1min	2min	5min	30min	8h	15s	22s	1min	2min	5min	30min	8h	25s	35s	1min	2min	5min	30min	8h	
Homes (FI)	MALUCS	90%	19	22	24	24	25	26	31	13	14	20	20	21	21	26	15	17	19	19	20	20	24	
	COLZES	90%	21	24	26	26	28	28	34	16	18	23	23	25	25	30	18	21	22	22	23	24	28	
	ESPATLLES	90%	20	22	25	25	26	26	31	14	16	21	21	22	22	26	16	18	19	19	20	21	25	
Dones (FI)	MALUCS	90%	11	12	14	14	16	17	18	11	12	14	14	16	16	17	9	11	12	12	13	14	15	
	COLZES	90%	14	15	17	18	20	21	22	14	15	16	17	19	19	21	11	13	14	14	16	16	17	
	ESPATLLES	90%	14	15	17	18	20	21	22	15	16	16	16	18	19	20	12	14	14	14	15	16	17	

Taula E12. VALORS RECOMANATS DE FORÇA INICIAL (FI) PER EMPÈNYER (HOME/DONA), PER A DISTÀNCIES DE 15,3 A 61 m

ALÇADA DE L'ELEMENT PER ON S'EMPENY LA CÀRREGA		P	Distància recorreguda: 15,3 a 30,5m					Distància recorreguda: 30,6 a 45,7m					Distància recorreguda: 45,8 a 61m			
			UN TRANSPORT CADA:					UN TRANSPORT CADA:					UN TRANSPORT CADA:			
			1min	2min	5min	30min	8h	1min	2min	5min	30min	8h	2min	5min	30min	8h
Homes (FI)	MALUCS	90%	14	16	19	19	23	12	14	16	16	20	12	14	14	17
	COLZES	90%	17	19	22	22	27	14	16	19	19	23	14	16	16	20
	ESPATLLES	90%	15	16	19	19	24	13	14	16	16	20	12	14	14	18
Dones (FI)	MALUCS	90%	11	12	12	13	15	11	12	12	13	15	10	11	12	13
	COLZES	90%	12	14	15	16	18	12	14	15	16	18	12	13	14	16
	ESPATLLES	90%	12	13	14	15	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15

Taula E13. VALORS RECOMANATS DE FORÇA DE MANTENIMENT (FM) PER EMPÈNYER (HOME/DONA), PER A DISTÀNCIES DE 2,1 A 15,2 m

ALÇADA DE L'ELEMENT PER ON S'EMPENY LA CÀRREGA	P	Distància recorreguda: ≤ 2,1m							Distància recorreguda: 2,2 a 7,6m							Distància recorreguda: 7,7 a 15,2m							
		UN TRANSPORT CADA:							UN TRANSPORT CADA:							UN TRANSPORT CADA:							
		6s	12s	1min	2min	5min	30min	8h	15s	22s	1min	2min	5min	30min	8h	25s	35s	1min	2min	5min	30min	8h	
Homes (FM)	MALUCS	90%	10	13	16	16	18	19	23	8	10	12	13	14	15	18	8	10	11	11	12	13	15
	COLZES	90%	10	13	16	17	19	19	23	8	10	13	13	15	15	18	8	10	11	12	13	13	16
	ESPATLLES	90%	10	13	15	16	18	18	22	8	9	13	13	15	16	18	8	9	11	12	13	14	16
Dones (FM)	MALUCS	90%	5	6	8	8	9	9	12	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9
	COLZES	90%	6	7	9	9	10	11	13	6	7	8	8	9	9	11	5	6	6	7	7	8	10
	ESPATLLES	90%	6	8	10	10	11	12	14	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9

Taula E14. VALORS RECOMANATS DE FORÇA DE MANTENIMENT (FM) PER EMPÈNYER (HOME/DONA), PER A DISTÀNCIES DE 15,3 A 61 m

ALÇADA DE L'ELEMENT PER ON S'EMPENY LA CÀRREGA	P	Distància recorreguda: 15,3 a 30,5m					Distància recorreguda: 30,6 a 45,7m					Distància recorreguda: 45,8 a 61m				
		UN TRANSPORT CADA:					UN TRANSPORT CADA:					UN TRANSPORT CADA:				
		1min	2min	5min	30min	8h	1min	2min	5min	30min	8h	2min	5min	30min	8h	
Homes (FM)	MALUCS	90%	8	9	11	13	15	7	8	9	11	13	7	8	9	10
	COLZES	90%	8	10	12	13	16	7	8	9	11	13	7	8	9	11
	ESPATLLES	90%	8	10	12	13	16	7	8	10	11	13	7	8	9	11
Dones (FM)	MALUCS	90%	5	6	6	6	8	5	5	5	6	7	4	4	4	6
	COLZES	90%	5	6	6	7	9	5	6	6	6	8	4	4	5	6
	ESPATLLES	90%	5	6	6	6	8	5	5	5	6	8	4	4	4	6

El casos es considera que l'avaluació s'hauria de completar amb un càlcul del consum metabòlic o una mesura de la freqüència cardíaca (E7 «Esforz físic general», explicat a l'apartat 2.2.5).

En cas que els valors recomanables obtinguts no es trobin en cap situació de les esmentades en el paràgraf anterior, es calcula el quocient entre la força real inicial o de manteniment exercida i el valor recomanat segons les taules, amb la qual cosa s'obtenen 2 índexs d'empènyer (IP): l'inicial i el de manteniment.

$$IP = \frac{\text{Força inicial o de manteniment real (kg)}}{\text{Força inicial o de manteniment recomanada segons taules (kg)}}$$

En cas que interressi fer el càlcul per a altres percentils de població exposada < 90%, o bé en cas que s'hagi de valorar una combinació de desplaçament, transport o aixecament de càrregues, es recomana aplicar la part corresponent de «Tasques de manipulació manual de càrregues», inclosa en el mètode Ergo IBV^{2bis}.

2.2.3.2. Criteri de valoració

Una vegada obtingut el valor de l'índex (IP), la valoració de la intensitat del risc derivat d'empènyer càrregues manualment s'ha establert en 3 nivells de quantificació (1, 2 i 3), tal com es pot comprovar a la taula E15. Prèviament, però, per tal d'obtenir el valor de risc final, cal comprovar si es compleix alguna de les 3 situacions que figuren a la columna de sobrecàrrega, ja que, en aquest

valorar conjuntament amb els professionals facultatius de la medicina del treball. En aquest punt, i amb la informació recollida, es procedeix a emplenar la fitxa E2, inclosa a l'annex E, tal com ja s'ha explicat a l'apartat 2.1.2 d'aquest manual.

2.2.3.3. Metodologia d'aplicació per estirar càrregues ⁴

Els valors que cal aplicar són els mateixos que per empènyer, tenint en compte

PUNTUACIÓ	1	2	3	CONDICIONS DE SOBRECÀRREGA
Índex de manipulació manual per empènyer (IP)	$IP \leq 0,75$	$0,76 < IP \leq 1,25$	$IP \geq 1,26$	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si durant el recorregut s'han de salvar desnivells > 1% (rampes) o graons. ■ Si el recolzament dels peus no es fa sobre un terreny ferm i regular. ■ Si la persona exposada no té experiència o formació, o s'ha incorporat al lloc de treball després d'un període llarg d'absència, o és menor, o té > 40 anys. ■ Si alguna persona exposada pateix alguna patologia a la columna.

cas, s'ha de sumar 1 punt al valor de la columna en què havíem determinat el valor de l'índex IP. Una vegada fet el còmput total, la interpretació del grau d'intensitat del risc es determina quantitativament a partir del criteri següent:

INTENSITAT DEL RISC	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	1	2	3	> 3

En relació amb el temps d'exposició, es prenen els períodes de la taula següent, considerant-los com el còmput total d'exposició al llarg de tota la jornada.

TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT	MITJÀ	LLARG
Intervals	< 2 h/jornada	2-4 h/jornada	> 4 h/jornada

Pel que fa a la valoració del risc, cal aplicar la taula de combinacions que figura a l'apartat 2.1.2. A més, si es detecta que alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, inclosa a l'apartat 2.1.2 d'aquesta part del document, i que pugui tenir alguna relació directa amb les conseqüències per a la salut a causa de l'exposició al risc derivat d'empènyer càrregues manualment, el cas s'ha de

que la força inicial per estirar (FI) és un 13% inferior a la FI corresponent per empènyer en les mateixes condicions de treball, i la força de manteniment per estirar (FM) és un 20% inferior a la FM corresponent per empènyer en les mateixes condicions de treball.

2.2.4. Valoració estimada del risc derivat de l'exposició a postures forçades (E4), moviments repetitius (E5) i esforç muscular localitzat mantingut (E6)

Risc que, probablement, existeix en l'execució de feines bàsicament estàtiques que impliquen moviments semblants i continuats de les mateixes extremitats, moviments ràpids i d'amplitud reduïda, processos de treball repetits amb cicles d'operació curts i definits, o bé activitats en què falta temps de recuperació al llarg de cada hora de feina efectiva.

2.2.4.1. Metodologia d'aplicació ^{3, 5, 6, 7, 8}

a) En el lloc de treball cal mesurar o registrar els valors reals que adopten els paràmetres reflectits a les taules E19, E20 i E21 següents, a partir de les quals s'obté el valor de la intensitat del risc derivat de l'exposició a postures forçades, moviments repetitius o esforç muscular localitzat mantingut, respectivament. En cas, però, que s'identifiqui que, en el sistema de treball, es presenta alguna de les condicions de treball reflectides a la taula E18 següent, cal considerar el risc ergonòmicament no tolerable i, per tant, cal corregir la situació immediatament.

Taula E18. SITUACIONS DE RISC ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE

<p>Braços i espatlles</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si les mans estan per sobre el cap, o si els colzes estan per sobre les espatlles durant > 4 hores/dia. ■ Si les mans s'aixequen repetidament per sobre el cap, o el colze, per sobre l'espatlla > 1 vegada/minut, durant > 4 hores/dia. ■ Si les espatlles es mantenen estàticament encongides o elevades, o bé adopten aquesta posició amb una repetitivitat ≥ 2 moviments/minut.
<p>Mans i canells</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se subjecta en pinça un objecte ≥ 1 kg, sense suport o fent una força ≥ 2 kg (similar a agafar un paquet de 500 folis de paper) > 4 hores/dia. ■ Si se subjecta en pinça un objecte ≥ 1 kg, sense suport o fent una força ≥ 2 kg i, a més, els canells estan flexionats $\geq 30^\circ$, o en extensió $\geq 45^\circ$, o en desviació cubital $\geq 30^\circ$, > 3 hores/dia. ■ Si s'agafa un objecte ≥ 3 kg, sense suport o fent una força ≥ 5 kg, i es tenen els canells flexionats $\geq 30^\circ$, o en extensió $\geq 45^\circ$, o en desviació cubital $\geq 30^\circ$, > 3 hores/dia. ■ Si les mans agafen un objecte ≥ 3 kg, sense cap recolzament, o fan una força ≥ 5 kg, amb una repetitivitat de moviments > 3 hores/dia. ■ Si les mans agafen un objecte ≥ 3 kg, sense cap recolzament, o fan una força ≥ 5 kg durant > 4 hores/dia. ■ Si els canells estan en flexoextensió mentre s'està fent un agafament de força. ■ Si la base del palmell de la mà s'usa com a martell > 60 vegades/hora o > 1 vegada/minut, durant > 2 hores/dia. ■ Si els canells o les mans adopten la mateixa postura o moviment amb poca variació, cada pocs segons (excepte activitats de collar), > 6 hores/dia. ■ Si els canells o les mans adopten la mateixa postura o moviment amb poca variació, cada pocs segons (excepte activitats de collar), > 2 hores/dia i, a més, els canells estan flexionats $\geq 30^\circ$, o en extensió $\geq 45^\circ$, o en desviació cubital $\geq 30^\circ$, i s'exerceix una força elevada amb les mans. ■ Si s'executa l'acció de collar d'una manera intensa durant ≥ 7 hores/dia. ■ Si s'executa l'acció de collar d'una manera intensa amb els canells flexionats $\geq 30^\circ$, o en extensió $\geq 45^\circ$, o en desviació cubital $\geq 30^\circ$, ≥ 4 hores/dia.
<p>Coll</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si el coll es manté inclinat $> 45^\circ$ sense cap suport o sense la possibilitat de fer canvis posturals > 4 hores/dia.
<p>Tronc</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si l'esquena s'inclina $> 30^\circ$ sense cap suport o sense la possibilitat de fer canvis posturals > 4 hores/dia. ■ Si l'esquena s'inclina $> 45^\circ$ sense cap suport o sense la possibilitat de fer canvis posturals > 2 hores/dia. ■ Si l'esquena està en extensió $> 60^\circ$ sense suport. ■ Si, estant assegut, no es pot mantenir la lordosi lumbar (falta respallier o s'ha de mantenir un angle tancat dels malucs) > 4 hores/dia.
<p>Cames i genolls</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si s'està a la gatzoneta > 4 hores/dia, o agenollat sobre una superfície dúctil, adaptable o flexible > 4 hores/dia, o sobre una superfície dura > 2 hores/dia. ■ Si els genolls es fan servir com a martell > 60 vegades/hora o > 1 vegada/minut, durant > 2 hores/dia.

b) Per a les situacions de risc que no responguin a cap de les valoracions de risc ergonòmicament no tolerable anteriors, cal mesurar o registrar el següent: els valors de postura forçada o desviació articular que pugui

adoptar cada extremitat (taula E19), la repetitivitat dels moviments (taula E20), el grau d'intensitat i la durada de l'esforç/força mantinguts (taula E21).

Taula E19. VALORACIÓ DEL RISC DE POSTURA FORÇADA O DESVIACIÓ ARTICULAR					
PUNTUACIÓ	1	2	3	4	CORRECCIONS POSTURALS PER EXTREMITAT
Braços i espatlles	Flexió 0-20°	Flexió 20-45°	Flexió 45-90°	Flexió > 90° En extensió	+1 si les espatlles estan elevades. +1 si els braços estan en abducció o rotació. -1 si hi ha recolzament, o si els braços pengen (a favor de la gravetat).
Avantbraços	Flexió 90-100° Extensió 90-60°	Flexió > 100° Extensió 60-0°		Flexió extrema ≈ 145° Pronació/supinació	+1 si creuen la línia mitjana del cos o es desvien cap enfora del cos.
Mans i canells	Flexió 0° Extensió 0°	Flexió ≤ 15° Extensió ≤ -15°	Flexió > 15° Extensió > -15°	Flexió extrema 85-95° Extensió extrema 54-85°	+1 si hi ha pronació/supinació. +1 si hi ha desviació lateral o gir. +1 si l'agafament és en pinça, palmar o en ganxo. +1 si els dits estan en gatell.
Coll	Flexió ≤ 10°	Flexió 10-20° Flexió > 20°, però amb recolzacaps	Flexió > 20-25°	Flexió > 25°, sense suport total del tronc Extensió	+1 si el coll està girat, en torsió o està inclinat lateralment.
Tronc	Assegut mantenint la lordosi lumbar Dempeus i erecte	Flexió 0-20° Extensió 0-20°	Flexió 20-60° Extensió > 20° i amb recolzament	Flexió > 60° Extensió > 20° i sense recolzament Assegut però sense poder mantenir la lordosi lumbar	+1 si el tronc està en torsió o inclinat lateralment.
Cames i genolls	Assegut amb genolls 90-135° Dempeus amb recolzanatges	Assegut, amb genolls >135° i respatlles regulable en inclinació Dempeus, amb suport bilateral uniforme < 50% jornada	Dempeus > 50% jornada o sobre només 1 cama o en postura inestable A la gatzoneta o amb flexió dels genolls 30-60°	Agenollat Assegut amb un angle de genolls < 90° o 90-135° i sense respatlles inclinable per al tronc	+1 si els genolls estan flexionats 30-60°. +2 si els genolls estan flexionats > 60° (excepte postura recolzada).

PUNTUACIÓ DE POSTURA FORÇADA O DESVIACIÓ ARTICULAR

c) Una vegada valorades totes les extremitats, cal sumar la puntuació total de cada columna, i també afegir-hi la puntuació corresponent de la columna de correccions posturals per extremitat. Aquest sistema s'ha de repetir per

als riscos de repetitivitat (taula E20) i d'esforç muscular (taula E21), incloent-hi les correccions de sobrecàrrega, per a la qual cosa se suma 1 punt a la puntuació total.

Taula E20. VALORACIÓ DEL RISC DE REPETITIVITAT DELS MOVIMENTS

PUNTUACIÓ		CORRECCIONS DE SOBRECÀRREGA			
Repetitivitat	< 1 mov./min o cicle > 90 s	1-5 mov./min o cicle 60-90 s	6-15 mov./min o cicle 30-60 s	> 15 mov./min o cicle < 30 s	Si s'està exposat a vibracions o a temperatures baixes*. Si les extremitats es fan servir amb moviments bruscos o velocitats elevades.

PUNTUACIÓ DE REPETITIVITAT

* En cas que s'hagi detectat una exposició a vibracions important, cal completar l'avaluació amb la valoració dels riscos de vibracions del cos sencer i del conjunt mà-braç, tractats als apartats 2.2.6 i 2.2.7 d'aquest document.

* En cas que s'hagi detectat una exposició a temperatures baixes, cal completar l'avaluació amb la valoració corresponent del risc higiènic.

Taula E21. VALORACIÓ DEL RISC DE DE GRAU I DURADA DE L'ESFORÇ O LA FORÇA REALITZATS

PUNTUACIÓ		1	2	3	4	CORRECCIONS DE SOBRECÀRREGA
Intensitat de l'esforç	FCM* ≤ 20% ^b Borg ≤ 2	21 ≤ FCM ≤ 29% Borg 3-4	30 ≤ FCM ≤ 49% Borg 5-7	FCM > 49% Borg > 7		Si la temperatura és elevada*. Si es manté una postura asimètrica. Si hi ha poques possibilitats o no hi ha cap possibilitat de canvi postural. Si alguna persona pateix estressors laborals importants*. Si la tasca es realitza en torn nocturn*.
Durada de l'esforç mantingut	< 6 s	6-19 s	20-30 s	> 30 s		

ESCALA DE PERCEPCIÓ DE L'ESFORÇ DE BORG REVISADA

CONCEPTE

FCM EQUIVALENT (%)

0	Esforç nul	0
0,5	Esforç poc perceptible	5
1	Esforç molt lleuger	10
2	Esforç lleuger	20
3	Esforç moderat	30
4	Esforç lleugerament dur	40
5 i 6	Esforç pesant	50-60
7, 8 i 9	Esforç molt dur	70-80-90
10	Esforç extremadament dur (màxim)	100

PUNTUACIÓ D'ESFORÇ FÍSIC / FORÇA MUSCULAR

* FCM: força de contracció màxima. Valor que es pot registrar amb un dinamòmetre de mà considerant el valor de força exercit durant els 4 primers segons des de l'inici de la contracció.

* Si la temperatura és elevada, la sang deriva a la perifèria per evacuar la calor i es dificulta la neteja de l'àcid làctic.

* En cas que s'hagin detectat factors estressors importants, cal repassar l'avaluació de riscos psicosocials.

* Durant les hores nocturnes, les fibres musculars tenen una capacitat de força menor, i també un temps de

recuperació més gran.

b La percepció de l'esforç establerta a partir de la taula revisada de Borg⁷: mètode psicofísic consistent en una escala de 12 valors que responen a una percepció de la sensació d'incomoditat o fatiga experimentada durant l'execució de la tasca. A més, aquesta escala manté una equivalència lineal amb la força de contracció màxima equivalent.

A més, però, cal recordar que, en cas que es detecti que alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, inclosa a l'apartat 2.1.2 d'aquesta part del document, i que pugui tenir alguna relació directa amb les conseqüències per a la salut a causa de l'exposició al risc derivat de l'exposició a postures forçades, la repetitivitat o l'esforç muscular mantingut, el cas s'ha de valorar conjuntament amb els professionals facultatius de la medicina del treball.

2.2.4.2. Criteri de valoració

Una vegada fet el còmput total per a cadascun dels 3 riscos, la interpretació del grau d'intensitat es determina a partir dels criteris següents:

Taula E22. POSTURA FORÇADA O DESVIACIÓ ARTICULAR				
INTENSITAT DEL RISC	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	6-11	12-18	19-24	> 24

Taula E23. REPETITIVITAT DE MOVIMENT				
INTENSITAT DEL RISC	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	1	2-3	4	> 4

Taula E24. ESFORÇ MUSCULAR				
INTENSITAT DEL RISC	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	2-3	4-6	7-8	> 8

En relació amb el temps d'exposició, es prenen els intervals de la taula següent:

Taula E25			
TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT	MITJÀ	LLARG
Intervals	< 1 h/jornada	1-4 h/jornada	> 4 h/jornada

Pel que fa a la valoració del risc, tal com ja s'ha comentat a l'inici d'aquest manual, cal aplicar la taula de combinacions que figura a l'apartat 2.1.2. Així doncs, en cas que es detecti un risc moderat o greu, es considera necessari fer una anàlisi més exhaustiva per mitjà d'algun dels mètodes específics que s'indiquen a continuació:

- **Mètode Ergo IBV^{2bis}**: mètode d'avaluació de riscos laborals associats a la càrrega física (Institut de Biomecànica de València, 1996). Apartats de tasques repetitives d'un membre superior amb cicles de treball definits, i també tasques amb postures forçades.
- **Mètode RULA⁹**: mètode destinat a valorar els factors de risc de les desviacions articulars, l'esforç/força i la repetitivitat per a les extremitats següents: braços, avantbraços, canells, espatlles, coll, tronc i cames. Pel que fa a l'àmbit d'aplicació, es recomana limitar-lo a feines repetitives en posició asseguda.
 - Fitxes de camp a l'adreça següent: http://www.dpi.upv.es/edpi/edpi-rula-niosh-lest-jsi_mas.htm
 - Calculador en línia (en anglès): <http://www.ergonomics.co.uk/Rula/Ergo>
- **Mètode REBA⁶**: mètode destinat a valorar els factors de risc de les desviacions articulars, l'esforç/força i la repetitivitat per a les extremitats següents: braços, avantbraços, canells, espatlles, coll, tronc i cames. Pel que fa a l'àmbit d'aplicació, es pot aplicar a qualsevol activitat, fins i tot a les activitats en què els objectes que s'han de manipular són imprevisibles (persones, animals), o bé les condicions de treball són molt variables (magatzems).
 - Fitxes de camp (en anglès) a l'adreça següent: http://www.ergonomia.cl/tools_reba.html
- **Mètode OWAS¹⁰**: mètode destinat a valorar l'esforç postural del cos sencer. Tot i que l'àmbit d'aplicació es pot generalitzar, la fiabilitat pot minvar en operacions de tipus repetitiu o d'esforç mantingut localitzat en extremitats superiors, coll i espatlles.
 - <http://www.semac.org.mx/v3/semac/congreso/owas.pdf>
- **Mètode Job Strain Index (JSI)¹¹**: mètode destinat a valorar els factors de risc de les desviacions articulars, l'esforç/força i la repetitivitat per a les extremitats distals següents: mans i canells. Pel que fa a l'àmbit d'aplicació, es recomana limitar-lo a feines repetitives en posició asseguda.
 - Fitxes de camp a l'adreça següent: http://www.dpi.upv.es/edpi/edpi-rula-niosh-lest-jsi_mas.htm
- **Mètode Check-list OCRA¹²**: mètode destinat a valorar tasques amb moviments repetitius del conjunt mà-canell-braç amb cicles de treball

curts. La fiabilitat minva per a tasques amb postures estàtiques o prolongades.

- Metodologia: http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_629.htm

2.2.5. Valoració estimada de l'esforç físic general (E7)

Risc que, probablement, existeix en cas que, durant la major part de la jornada, s'executin feines que requereixin el següent: manteniment de postures estàtiques, adopció de postures allunyades de la postura de confort de les extremitats, execució de feines dinàmiques, manipulació manual de càrregues, exposició a nivells elevats de factors ambientals termohigromètrics o de soroll o exposició a factors psicològics relacionats amb l'estrès.

2.2.5.1. Metodologia d'aplicació ^{7, 13, 14, 15, 16, 17, 18}

Cal determinar quin és el valor de l'esforç fisiològic o la càrrega energètica que comporta l'execució de la tasca per a la persona. Concretament, aquest valor es pot determinar de 3 maneres que, per ordre de preferència i fiabilitat, són les següents:

a) Mesurar la despesa energètica en la persona directament, tot registrant la seva freqüència cardíaca amb un pulsòmetre, és a dir, un aparell que recull periòdicament les pulsacions cardíques per mitjà d'un transductor en forma de banda toràcica i un rellotge digital com a element d'emmagatzematge de dades. Amb aquest sistema, la interferència en l'activitat laboral de la persona mesurada és mínima.

b) Calcular la despesa metabòlica de la persona durant l'execució de la seva activitat, la qual cosa es fa per mitjà d'una anàlisi de l'esforç físic exigint, les postures adoptades i el temps d'exposició.

Una vegada obtinguts aquests valors, el càlcul metabòlic es realitza a partir de l'estimació de l'activitat proposada per la norma UNE 28996:1995¹³. Concretament, aquest càlcul es pot fer de les maneres següents:

- Manualment, fent servir les taules de la norma adaptades a la Norma tècnica de prevenció (NTP) 323¹⁶, editada per l'INSHT i accessible a la web: http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_323.htm
Cal tenir present que algunes taules no inclouen el consum metabòlic basal.
- O bé es pot fer servir el calculador que hi ha a la pàgina electrònica següent, en què el consum metabòlic basal tampoc no està inclòs: <http://hsc.usf.edu/~tbernard/HollowHills/EstMetRate21.xls>

c) Aplicar els valors orientatius de nivells energètics proporcionats a les taules de la mateixa norma UNE anterior, classificats per tipus d'activitat o professió. Si es fa servir aquesta opció, es comet un error important que pot assolir el 35%; per tant, els valors no deixen de ser orientatius.

2.2.5.2. Criteri de valoració

Una vegada mesurat o calculat l'esforç físic, la valoració de la intensitat d'aquest esforç, reflectida a les columnes de la taula E28 següent, s'ha classificat a partir de la combinació de 5 criteris:

- **Freqüència cardíaca (FC)**^{17, 18}, comptabilitzada en pulsacions per minut (p./min).
- **Consum metabòlic (M)**¹⁴, determinat en forma de calories consumides al llarg de la jornada (kcal/j.).
- **Capacitat aeròbica màxima (CAM)**¹³ o freqüència cardíaca màxima, valor que es pot determinar o bé considerant un valor CAM de 170 p./min o bé a partir del resultat obtingut d'aplicar l'equació següent:
CAM = 220 - edat, per als homes.
CAM = 226 - edat, per a les dones.
- **Mètode de Brouha**¹⁵ o índex de recuperació cardíaca, que determina la capacitat de recuperació i, per tant, la penositat de la tasca. La interpretació d'aquest mètode s'obté aplicant les equacions següents, en què P1, P2 i P3 són la mesura de la freqüència cardíaca obtinguda al cap d'1 minut (P1), 2 minuts (P2) i 3 minuts (P3), respectivament, després d'haver finalitzat la tasca. Concretament:
 - Brouha 1: si $P1 - P3 \geq 10$, i P1, P2 i P3 són propers a 90 p./min, la recuperació és normal (risc lleu).
 - Brouha 2: si $P1 \leq 110$, i $P1 - P3 \geq 10$, la despesa energètica no és excessiva (risc moderat).
 - Brouha 3: si $P1 - P3 < 10$, i $P3 > 90$, la recuperació és inadequada per a la tasca requerida i, per tant, pot originar fatiga (risc greu).
- I finalment, també s'ha usat l'**Escala de percepció de l'esforç de Borg**⁷: mètode psicofísic consistent en una escala de 15 valors que responen a una percepció de la sensació d'incomoditat o fatiga experimentada durant l'execució de la tasca. A més, aquesta escala manté una equivalència lineal amb la freqüència cardíaca.

Taula E26. ESCALA DE PERCEPCIÓ DE L'ESFORÇ DE BORG		
ESCALA DE PERCEPCIÓ DE L'ESFORÇ	CONCEPTE	FREQÜÈNCIA CARDÍACA EQUIVALENT (p./min)
6	Sense esforç	60
7 i 8	Esforç extremadament lleuger	70-80
9 i 10	Esforç molt lleuger	90-100
11 i 12	Esforç lleuger	110-120
13 i 14	Esforç una mica dur	130-140
15 i 16	Esforç dur (pesant)	150-160
17 i 18	Esforç molt dur	170-180
19	Esforç extremadament dur	190
20	Esforç màxim	200

En relació amb el temps d'exposició, es prenen els períodes de la taula següent com a còmput total al llarg de la jornada:

Taula E27			
TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT	MITJÀ	LLARG
Període	< 1 h/jornada	1-4 h/jornada	4-8 h/jornada

Donat que estem tractant un risc mesurable, tal com ja s'ha comentat a l'inici la seva valoració es realitzarà a partir de la combinació d'intensitat i temps d'exposició establerta a la taula E28 següent on, prèviament, caldrà comprovar si es detecta l'existència d'algun dels factors llistats a la zona ombrejada de la columna de correccions de sobrecàrrega. Per altra part, en cas que es detecti que alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques reflectida a la llista de treballadors amb especial protecció adjunta a l'apartat 2.1.2., les quals puguin tenir alguna relació directa amb les conseqüències a la salut per l'exposició a un esforç físic laboral, caldrà que la valoració del risc final sigui feta conjuntament amb els professionals facultatius de la medicina del treball.

En cas que es detecti un risc moderat o greu, es considera necessari no tan sols mesurar la freqüència cardíaca amb un pulsòmetre en les condicions reals de treball, sinó també aplicar un dels mètodes de valoració següents ^{17, 18}:

- Mètode Chamoux per a exposicions llargues de 8 hores.
- Mètode Frimat per a fases curtes de treball.

Ambdós es poden consultar a la norma tècnica de prevenció NTP 295, editada per l'INSHT i accessible a la pàgina electrònica següent:

http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_295.htm

Taula E28. VALORACIÓ DEL RISC D'ESFORÇ FÍSIC GENERAL A PARTIR DE LA INTENSITAT I EL TEMPS D'EXPOSICIÓ					
TEMPS D'EXPOSICIÓ	RISC LLEU	RISC MODERAT	RISC GREU	RISC ERGONÒMIC NO TOLERABLE	CORRECCIONS DE SOBRECÀRREGA I FACTORS DE RISC AFEGITS
T llarg	M < 1.500	1.500 ≤ M ≤ 2.000	M > 2.000		Per a les dones, M es considera un 30-35% inferior.
T mitjà	FC < 90	90 ≤ FC ≤ 110	111 ≤ FC ≤ 150	151 ≤ FC ≤ 170	Si la temperatura és elevada*.
T curt, o sense dependència del temps d'exposició	CAM < 30% FC < 51 Brouha 1 Borg 6-9	30% ≤ CAM ≤ 40% 51 ≤ FC ≤ 68 Brouha 2 Borg 10-12	CAM > 40% FC > 68 Brouha 3 Borg 13-16	Borg > 16	Exposició a estressors* laborals importants. Si la tasca es realitza en torn nocturn. Problemes cardiovasculars.

* En cas que s'hagin detectat factors estressors, cal revisar l'avaluació de riscos psicosocials.

* Si la temperatura és elevada, la freqüència cardíaca augmenta i el consum metabòlic també.

2.2.6. Valoració estimada del risc per exposició a vibracions del cos sencer (E8)

Risc que existeix, probablement, quan el cos de la persona està exposat a vibracions amb un rang de freqüències d'entre 1 i 80 Hz, rang considerat particularment perjudicial per les conseqüències que té per a la columna vertebral, com ara lumbàlgies o traumatismes. Concretament, aquesta situació es pot presentar:

- Si, durant una gran part de la jornada, es condueixen camions, vehicles o maquinària d'obres públiques, maquinària pesant que transmet vibracions a través de terra, vehicles industrials, vehicles de transport urbà, carretons automotrius de mantenició, tractors i altres màquines agrícoles. En aquest cas, les vibracions es transmeten al cos a través del seient o de les mans.
- Si, durant gran part de la jornada, es treballa a prop de màquines, com ara premses o generadores d'impactes transmesos a l'estructura de l'edifici. En aquest cas, les vibracions es transmeten al cos a través dels peus.

Com a dada orientativa, a continuació es proporciona una taula amb una relació d'equips de treball o vehicles que vibren en un rang de freqüències d'1-80 Hz.

Taula E29. TAULA D'EQUIPS DE TREBALL QUE VIBREN D'1-80HZ		
EQUIP DE TREBALL	FREQÜÈNCIES DE VIBRACIÓ (Hz)	CONSEQÜÈNCIES SOBRE EL COS HUMÀ
Carretons elevadors de mantenició (CAM) 1-5 tones	4-6	Màxima sensibilitat de la persona a 3-8 Hz (apareix ressonància interna. La zona abdominal és la més afectada).
CAM 5-10 tones	3-4	
CAM > 10 tones	2-3	
Maquinària i vehicles d'obres	1-15	Columna (lumbàlgies), cervicals, aparell digestiu i cardiovascular.
Maquinària pesant que transmet vibracions a través del terra (premses, plegadores, etc.)		
Vehicles de transport urbà		
Tractors. Màquines agrícoles		

2.2.6.1. Metodologia d'aplicació^{19, 20}

Es tracta de determinar quin és el valor de l'acceleració en m/s² que propaga l'equip de treball o el vehicle, en forma de vibracions, a la part del cos que hi està en contacte, tant si la persona està dempeus com asseguda. Concretament, aquest valor es pot determinar de 3 maneres que, per ordre de preferència i fiabilitat, són les següents:

- A.** Mesurar el nivell de vibració amb un acceleròmetre, per a la qual cosa s'ubiquen els sensors al més a prop possible de la zona de contacte entre la superfície transmissora de la vibració (terra o seient) i la part del cos exposada.
- B.** Requerir al fabricant o al distribuïdor de l'equip de treball o del vehicle el valor de l'acceleració que generen.
Cal tenir present, però, que, si es fa servir aquesta opció, es comet un error important pel fet que els valors no són representatius de l'ús real de l'equip en el lloc de treball. Per tant, aquests valors no es poden fer servir com a preventius, ja que, entre altres coses, no contempen el següent:

- La manera de fer servir l'equip o el vehicle (velocitat, revolucions, postura adoptada, ritme de treball).
 - El nivell de fregament o resistència derivat del contacte entre materials o entre rodes i paviment, en el cas de vehicles (pedres, desnivells, engranatges en moviment, motor en ralenti, esmorteïment pobre).
 - El procés particular de treball que s'està realitzant (desplaçament per obra, mecanització, transport per carretera, contacte directe entre maquinària i terra del centre de treball).
 - La depreciació de l'equip de treball (falta de manteniment, hores de treball, desgast del sistema de rodolament).
 - La distància, la posició, l'orientació o la superfície de contacte entre la zona en què es recolza la persona exposada (seient, terra, comandaments) i la font de vibracions de l'equip o el vehicle (motor, zona d'impacte, zona operativa).
- C.** Aplicar els valors orientatius que es proporcionen a la bibliografia, o bé consultar la pàgina electrònica següent, en què, en funció del tipus d'equip de treball o vehicle, es proporcionen els valors d'acceleració en els eixos de mesura, i també el valor eficaç total:
<http://umetech.niwl.se/Vibration>

2.2.6.2. Criteri de valoració

Una vegada obtingut el valor de la intensitat de la vibració, es determina el temps d'exposició durant el qual la persona està en contacte amb la superfície vibrant al llarg de la jornada, que es pot classificar en 3 nivells:

Taula E30			
TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT A (1)	MITJÀ A (4)	LLARG A (8)
Període	< 1 h/jornada	1-4 h/jornada	4-8 h/jornada

Una vegada determinats ambdós paràmetres d'exposició i d'intensitat, la valoració del risc es classifica a partir de la combinació dels criteris següents:

- Per un costat, les corbes proposades a la norma ISO 2631-1997¹⁹, en què es reflecteixen els límits d'acceleració longitudinal (az) per a l'interval de freqüències de 4 a 8 Hz (les més perjudicials per al cos humà) per a un temps d'exposició de 8 hores (com a límit màxim).
- A més, els valors anteriors s'han combinat amb els 2 valors de referència establerts per la Directiva 2002/44/CE²⁰:
- Valor d'acció per a un període de referència de 8 hores, A(8), igual a 0,6 m/s²: representa el llindar més enllà del qual **s'entén que el treballador està exposat a riscos significatius** i que l'empresari ha d'adoptar mesures específiques.
- Valor límit d'exposició per un període de referència de 8 hores, A(8), igual a 1,15 m/s²: representa el llindar més enllà del qual el risc per al treballador és inacceptable i **l'empresari ha d'adoptar immediatament** mesures per reduir l'exposició.

Donat que estem tractant un risc mesurable, tal com ja s'ha comentat a l'inici

d'aquest manual, la valoració s'ha de fer a partir de la combinació d'intensitat i temps d'exposició establerta a la taula E31.

Cal recordar, però, que, per obtenir la valoració final del risc, s'ha de comprovar si es presenten alguns dels factors de risc correctors, adjunts a l'última columna de la taula, i també s'ha de tenir en compte que, si alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, que figura a l'apartat 2.1.2, i que pugui tenir una relació directa amb les conseqüències per a la salut a causa de l'exposició a vibracions del cos sencer, la valoració final s'ha de fer conjuntament amb els professionals de medicina del treball.

Així doncs, en cas que es detecti un risc moderat, es considera necessari fer mesures de vibracions directes in situ amb un acceleròmetre, en les condicions reals de treball.

2.2.7. Valoració estimada del risc per exposició a vibracions del conjunt mà-braç (E9)

Risc que existeix, probablement, quan les extremitats superiors de la persona estan exposades a vibracions en un rang de freqüències d'entre 5 i 1.000 Hz, rang considerat particularment perjudicial per les conseqüències osteomusculars i angioneuròtiques que té per a les extremitats superiors i, en particular, per la síndrome de Raynaud. Aquestes situacions es poden presentar:

- Si s'ha de mantenir subjectat el mànec d'un equip de treball portàtil que generi vibracions (martell pneumàtic, perforadora, descargoladors, esmeriladores, polidores o serres, entre altres).
- Si s'han de dirigir o mantenir subjectades amb les mans les peces mentre dura el procés de mecanització.
- Si s'han de subjectar o mantenir en contacte les mans amb els elements

Taula E31. VALORACIÓ DEL RISC DE VIBRACIONS DEL COS SENCER A PARTIR DE LA INTENSITAT I EL TEMPS D'EXPOSICIÓ					
TEMPS D'EXPOSICIÓ	RISC LLEU	RISC MODERAT	RISC GREU	RISC ERGONÒMIC NO TOLERABLE	FACTORS DE RISC CORRECTORS
Llarg A(8)	$A(8) \leq 0,1$	$0,1 < A(8) \leq 0,6$	$0,6 < A(8) \leq 1,15$	$A(8) > 1,15$	Si la vibració presenta impactes en lloc de ser harmònica Si s'han d'adoptar postures inadequades del tronc. Si es pateix alguna patologia a la columna. Si s'està exposat a estressors laborals*.
Mitjà A(4)	$A(4) \leq 0,16$	$0,16 < A(4) \leq 0,5$	$0,5 < A(4) \leq 1$	$A(4) > 1$	
Curt A(1)	$A(1) \leq 0,4$	$0,4 < A(1) \leq 1,24$	$1,24 < A(1) \leq 2,48$	$A(1) > 2,48$	

* En cas que s'hagin detectat factors estressors, cal revisar l'avaluació dels riscos psicosocials.

de control, d'accionament o de guia dels equips de treball (palanques, volants, gatells o polsadors sensibles, entre altres).

Com a dada orientativa, a continuació oferim una taula amb una relació d'equips de treball que vibren amb un rang de freqüències d'entre 5 i 1.500 Hz. Cal tenir present, però, que els valors d'acceleració que es presenten a la taula són una referència únicament per a condicions normals de funcionament, i, com més allunyades estiguin les condicions d'ús o de funcionament d'aquest referent (models de màquines estàndard, condicions de manteniment representatives i tipus de funcionament usuals), més allunyats poden estar aquests valors dels valors reals als quals estan exposades les persones.

Taula E32. EQUIPS DE TREBALL QUE VIBREN ENTRE 5 - 1.500 Hz			
EQUIP DE TREBALL	FUNCIÓ	VALOR MÍN (m/s ²)	VALOR MÀX (m/s ²)
Esmeriladores angulars	Polir peces metàl·liques	2,7	7,3
Polidores angulars	2.100 rpm per a automoció		1,5
Martells perforadors i demolidors	Perforar i demolir pedres	16	30
Descargoladors d'impuls mecànic	Cargolar i descargolar	3,8	8,4
Cargoladors elèctrics	Cargolar i descargolar		1,81
Màquines fixes per a calçat	Reblar i esmerilar	1,2	5,6
Motocultivadores	Llaurar el terreny agrícola	3,8	7,2
Màquines tallagespa	Tallar gespa i matolls	3,5	18,9
Motoserres	Tallar troncs	4	13,9

2.2.7.1. Metodologia d'aplicació ^{3, 20, 21, 22}

Es tracta de determinar quin és el valor de l'acceleració de l'equip manual en m/s², ja que és l'energia vibràtil que es propaga a l'extremitat en contacte. Concretament, aquest valor es pot determinar de 3 maneres que, per ordre de preferència i fiabilitat, són les següents:

- A.** Mesurar el nivell de vibració amb un acceleròmetre, per a la qual cosa s'ubiquen els sensors a la zona per la qual la persona exposada subjecta l'equip de treball.
- B.** Requerir, al fabricant o al distribuïdor de l'equip de treball, el valor de les vibracions.

Cal tenir present que, si es fa servir aquesta opció, es comet un error important pel fet que els valors que s'obtenen no són representatius de l'ús real de l'equip en el lloc de treball. Per tant, aquests valors no es

poden fer servir com a preventius, ja que, entre altres, no contempen el següent:

- El pes i el balanç o el centre de gravetat de l'equip, ni la manera de fer-lo servir.
- El material treballat o mecanitzat.
- El tipus, el desgast o l'esmolada (disc de polir, broca, fulla de serrar).
- El nivell de fregament o resistència derivat del contacte entre materials (eina i peça per mecanitzar).
- El procés particular de treball que s'està duent a terme.
- La depreciació de l'equip de treball (falta de manteniment, hores de treball).

Amb l'objectiu de minimitzar aquest error al mínim, cal aconseguir una descripció de l'equip de treball tan clara com sigui possible; concretament:

- Principi de funcionament (rotatiu, alternatiu o percussor), antiguitat, massa, grandària, condicions de manteniment, peces de treball i materials per mecanitzar, condicions de treball i d'ús, durada de l'exposició, incloent-hi les intermitències i els diversos tipus d'equips usats al llarg de la jornada.
- Posició i orientació de les mans de la persona, postura adoptada (sobretot de mans i braços), posició de l'equip de treball i de la superfície de la peça o la superfície per mecanitzar.
- Forces de contacte entre les mans i la zona de subjecció o de contacte.

- C.** Aplicar els valors orientatius proporcionats a la bibliografia o bé consultar la pàgina electrònica següent, encara en proves:
<http://umetech.niwl.se/Vibration>

2.2.7.2. Criteri de valoració

Una vegada obtingut el valor de la intensitat de la vibració, es determina el temps d'exposició durant el qual la persona està en contacte amb la superfície vibrant al llarg de la jornada, que es pot classificar en 3 nivells:

Taula E33			
TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT A (1)	MITJÀ A (4)	LLARG A (8)
Període	< 1 h/jornada	1-4 h/jornada	4-8 h/jornada

Una vegada determinats ambdós paràmetres d'exposició i d'intensitat, la valoració del risc s'ha classificat a partir de la combinació dels criteris següents:

- Per un costat, les corbes proposades a la norma WAC 296-62-051³, que ens permeten establir 3 nivells de risc: de seguretat o lleu, de risc o moderat, i perjudicial per a la salut o greu.
- A més, però, els valors anteriors s'han combinat amb els 2 valors de referència establerts per la Directiva 2002/44/CE²⁰:
- Valor d'acció per a un període de referència de 8 hores, A(8), igual a 2,5 m/s²: representa el llindar més enllà del qual **s'entén que el treballador està exposat a riscos significatius** i que l'empresari ha d'adoptar mesures específiques.
- Valor límit d'exposició per a un període de referència de 8 hores, A(8), igual a 5 m/s²: representa el llindar més enllà del qual el risc per al treballador és inacceptable, i **l'empresari ha d'adoptar mesures** immediatament per reduir l'exposició.

- D'altra banda, la norma UNE-EN ISO 5349-1²¹ i la norma AFNOR 390-402²².

Atès que estem tractant un risc mesurable, tal com ja s'ha comentat a l'inici d'aquest manual, la valoració es realitza a partir de la combinació d'intensitat i temps d'exposició establerta a la taula E34 següent.

Cal recordar, però, que, per obtenir la valoració final del risc, s'ha de comprovar si es presenta algun dels factors de risc correctors, i també s'ha de tenir en compte que, si alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, que figura a l'apartat 2.1.2 d'aquest manual, i que pugui tenir alguna relació directa amb les conseqüències per a la salut a causa de l'exposició a vibracions del conjunt mà-braç, la valoració final s'ha de fer conjuntament amb els professionals de la medicina del treball.

Així doncs, en cas que es detecti un risc moderat o greu, es considera necessari prendre mesures de vibracions directes *in situ* amb un acceleròmetre, en les condicions reals de treball.

Taula E34. VALORACIÓ DEL RISC DE VIBRACIONS DEL CONJUNT MÀ-BRAÇ A PARTIR DE LA INTENSITAT I EL TEMPS D'EXPOSICIÓ					
TEMPS D'EXPOSICIÓ	RISC LLEU	RISC MODERAT	RISC GREU	RISC ERGONÒMIC NO TOLERABLE	FACTORS DE RISC CORRECTORS
Llarg A(8)	$1 < A(8) < 2$	$2 \leq A(8) \leq 2,5$	$2,5 < A(8) \leq 5$	A(8) > 5	Factors ambientals: fred, corrents d'aire, humitat, soroll o productes químics que afecten la circulació perifèrica. Agents que afecten la circulació perifèrica: nicotina, malalties o medicaments. Factors biomecànics*: força i tipus d'agafament, postura del canell. Menors de 18 anys. Si s'està exposat a estressors laborals*.
Mitjà A(4)	$A(4) \leq 3,5$ $A(4) \leq 15$	$3,5 < A(4) \leq 9$	$A(4) > 9$		
Curt A(1)	$A(1) \leq 6-7$ $A(1) \leq 30$	$7 < A(1) \leq 15$	$A(1) > 15$		

* En cas que s'hagin detectat factors estressors, cal revisar l'avaluació dels riscos psicosocials.

* En cas que s'hagin detectat factors biomecànics importants, cal completar-ho amb els resultats obtinguts a l'apartat 2.2.4.

3. METODOLOGIA PER AVALUAR EL DISCONFORT AMBIENTAL EN EL TREBALL

Aquesta part de l'eina d'avaluació ergonòmica té per objectiu estimar el possible disconfort ambiental que poden percebre els treballadors arran de l'exposició als paràmetres ambientals presents en els seus llocs de treball i que, d'una manera individual o combinada, fins i tot poden repercutir en la seva seguretat i salut.

Tot i que, per a cada paràmetre ambiental es defineix específicament un tipus d'avaluació dels factors de disconfort implicats, les actuacions cronològiques següents que ha de seguir l'avaluador són comunes per a tots els paràmetres:

- A.** En primer lloc, cal localitzar els llocs o les àrees de treball conflictius i l'origen dels factors de disconfort implicats, i també els períodes temporals més problemàtics. Entre altres, aquestes ubicacions i franges horàries es poden detectar per mitjà de l'aparició conjunta o independent d'indicadors com ara:
 - Disminució de la capacitat de decisió, disminució de l'habilitat o de la coordinació senso-motora de les persones exposades.
 - Disminució del rendiment de treball en un 20-28% de la plantilla exposada o, el que és el mateix, el fet de cometre un rang d'errors d'1 a 4 o, fins i tot, en l'àmbit més col·lectiu, disminuir la producció un 50%.
 - Proporció d'insatisfets $\geq 21\%$.
 - Fatiga (pèrdua de rendiment, pèrdua d'atenció, fatiga visual o auditiva), disconfort psicofisiològic amb simptomatologia reversible (irritació, picor als ulls, mal de cap, nàusees, malestar, pèrdua d'atenció), incidents i, fins i tot, accidents i danys irreversibles per a la salut de les persones exposades (pèrdua de capacitat de visió, d'agudes visual, dificultat per focalitzar, afonia, al·lèrgies, congestió nasal, bronquitis, insuficiència respiratòria, cefalees, estrès, dermatitis, atòpia, rinitis, grip, asma o febre a causa d'humidificadors, entre altres).
- B.** Seguidament, cal identificar les exigències ambientals de les tasques que s'han de desenvolupar en aquests llocs conflictius, i també els aspectes organitzatius imposats i relacionats, sobretot, amb el següent: temps d'exposició, horaris, rotacions i desplaçaments per diversos llocs de treball amb variacions de condicions ambientals importants, entre altres.

- C.** En tercer lloc, l'avaluador també necessita conèixer les dades tècniques relatives als sistemes o les instal·lacions que governen els paràmetres ambientals implicats, la seva adequació al tipus de requeriment de la tasca, la seva periodicitat de neteja i de revisions de manteniment, i d'avaries o d'anomalies detectades.
- D.** Finalment, però no pas per això menys important, igual que en el cas dels danys derivats de l'exposició a factors de risc per sobrecàrrega física en el treball, en les conseqüències per a la salut derivades del disconfort ambiental també s'han d'incloure les patologies o els trastorns que, tot i que apareguin en un moment determinat, no deixen de ser una conseqüència de l'acumulació d'una exposició a paràmetres ambientals negatius al llarg del temps i, per tant, han de tenir la mateixa consideració que un accident laboral o una malaltia relacionada amb la feina. En qualsevol cas, s'ha d'evitar considerar-les malalties comunes o, fins i tot, qualificar-les d'absentisme.

3.1. Sistemàtica d'actuació

L'aplicació d'aquesta part de la guia és molt similar al que ja s'ha tractat pel que fa als riscos ergonòmics físics. Tot i això, hi ha alguns conceptes que, tot i mantenir-hi un cert paral·lelisme, també presenten diferències:

- A.** En primer lloc, no es fa referència a riscos sinó a desconforts (D); així doncs, s'avalua el següent:
 - D1. Disconfort lumínic.
 - D2. Disconfort termohigromètric.
 - D3. Disconfort derivat de la qualitat de l'aire interior.
 - D4. Disconfort sonor.
- B.** D'altra banda, els factors de disconfort de cada paràmetre ambiental identificat es valoren per lloc de treball i no pas per tasca, ja que, més que valorar el disseny de la tasca, ens interessa valorar el temps d'exposició total de la persona al paràmetre ambiental concret, i també la seva ubicació espacial o física dins de l'empresa (lloc de treball) i la seva intensitat. Aquestes diferències respecte del risc ergonòmic físic també han originat lleugeres diferències a l'hora de dissenyar les taules de disconfort ambiental destinades a recollir la informació observada i analitzada, incloses a l'annex E.
- C.** Pel que fa al nivell d'intensitat del disconfort també es determina a partir del grau de negativitat que assoleixin els factors de disconfort

detectats per a cada paràmetre ambiental. El fet, però, que la llista de condicions de treball negatives per a cada factor sigui exhaustiva ha originat la necessitat d'aportar, a part de les taules d'avaluació, un qüestionari addicional per reflectir-hi la presència i la gravetat dels aspectes identificats. Atès que aquesta llista d'inspecció ambiental es considera un complement de les taules d'avaluació, ambdues eines s'han inclòs al mateix annex E.

D. Pel que fa a la valoració del risc, només es fa per estimació, d'acord amb la mateixa taula de combinacions que s'ha fet servir per als riscos ergonòmics físics, la qual es repeteix a continuació:

Taula E35. VALORACIÓ DEL DISCONFORT AMBIENTAL PER ESTIMACIÓ				
ESTIMACIÓ DEL DISCONFORT		BAIXA	MITJANA	ELEVADA
Temps d'exposició	CURT	Molt lleu	Lleu	Moderat
	MITJÀ	Lleu	Moderat	Greu
	LLARG	Moderat	Greu	Ergonòmicament no tolerable

E. En cinquè lloc, l'espai per incloure una imatge a la fitxa E4, inclosa a l'annex E, no és tant per il·lustrar-hi les condicions d'una tasca sinó, més aviat, algun factor de risc ambiental molt concret, com ara la presència de fluorescents nus a la vista, o una PVD (pantalla de visualització de dades) amb una finestra al darrere sense persianes, entre altres.

F. Finalment, en l'aspecte ambiental, cada paràmetre se segueix avaluant d'una manera particular, i la guia segueix sent coherent a l'hora de fer-ne una valoració homogènia, per a la qual cosa estableix 5 valors de gravetat: molt lleu, lleu, moderat, greu i ergonòmicament no tolerable. La diferència, però, respecte dels riscos ergonòmics físics és la interpretació d'aquesta classificació:

- **Disconfort molt lleu:** situació gairebé de confort ideal.
- **Disconfort lleu:** situació de confort. Tot i que no requereix aplicar accions preventives, sí que cal fer un seguiment periòdic de les condicions ambientals amb l'objectiu de controlar/mantenir el confort.

■ **Disconfort moderat:** en aquesta situació es considera necessari:

- Aplicar algun dels mètodes de valoració de disconfort específics que es proposen en alguns dels paràmetres ambientals.
- Mesurar el paràmetre conflictiu tenint en compte la seva intensitat i el temps d'exposició.
- Aplicar mesures preventives destinades a millorar els factors de risc més negatius.
- Minvar el temps d'exposició.

Sigui quina sigui la mesura aplicada, es pot valorar que ha tingut una efectivitat positiva si s'aconsegueix que la situació passi a ser una situació de disconfort lleu.

■ **Disconfort greu:** tot i que la situació de disconfort és clara, també es recomana completar el valor de l'estimació obtinguda aplicant algun dels mètodes específics que es proposen en alguns dels paràmetres ambientals com a actuació complementària.

En cas que es corrobore el resultat, cal aplicar mesures preventives tècniques al més aviat possible o, com a mínim, limitar el temps d'exposició per tal que la situació es converteixi en una situació de disconfort lleu.

■ **Disconfort ergonòmicament no tolerable:** aquesta situació no es pot permetre, ja que es considera que es troba al llindar del risc higiènic corresponent, en conseqüència, ja no es valorarà a nivell ergonòmic.

3.2. Valoracions estimades segons tipus de disconfort

3.2.1. Valoració estimada del disconfort lumínic (D1)

3.2.1.1. Metodologia d'aplicació ^{23, 24, 25, 28}

- A.** Per determinar el valor dels factors de disconfort implicats, que figuren a les taules E36 que es presenten a les pàgines següents, cal que l'avaluador:
 - Mesuri la intensitat lumínica amb un luxòmetre a cada lloc de treball.
 - Disposi de les característiques tècniques de les lluminàries.
 - Observi la distribució relativa entre la posició de les làmpades i les finestres respecte de la tasca i les PVD.

Taula E36a. INTENSITAT DE DISCONFORT LUMÍNIC		
PUNTUACIÓ	QUANTITAT DE LLUM	REPRODUCCIÓ CROMÀTICA
1	$I^* = 100\%$ Si PVD, $300 \leq I_n^* \leq 400$	<ul style="list-style-type: none"> Fluorescents amb revestiment de correcció trifosfòrica. Làmpades d'halogenurs metàl·lics. $80 \leq Ra^{**} \leq 100$
2	$100 < I \leq 125\%$ $50 \leq I < 100\%$ Si PVD, $400 \leq I_n \leq 500$	<ul style="list-style-type: none"> Fluorescents sense revestiment de correcció cromàtica. Làmpades incandescents, halògenes o d'inducció. $79 \leq Ra \leq 60$
3	$125 < I \leq 150\%$ $10 \leq I < 50\%$ Si PVD, $500 \leq I_n \leq 600$	<ul style="list-style-type: none"> Làmpades de mercuri d'alta pressió o de sodi d'alta pressió amb correcció cromàtica. $59 \leq Ra \leq 40$
4	$I > 150\%$ $I < 10\%$ Si PVD, $I_n > 600$	<ul style="list-style-type: none"> Làmpades de vapor de sodi o de mercuri de baixa pressió sense correcció cromàtica. $39 \leq Ra \leq 20$
CORRECCIONS	Si hi ha acumulació de pols en làmpades Si hi ha fluorescents amb > 1000 hores d'encesa	

**Ra: índex de reproducció cromàtica o fiabilitat d'apreciació del color real dels objectes.

* I_n : intensitat lumínica en lux.

$$I (\%) = \frac{\text{Valor d'intensitat lumínica mesurat amb un luxòmetre en el lloc de treball (I_n)}}{\text{Nivell d'intensitat recomanat segons les exigències visuals (taula E36b)}} \times 100$$

Taula E36b. NIVELLS D'INTENSITAT RECOMANATS SEGONS EXIGÈNCIES VISUALS ^{23,24}		
CATEGORIA DE LA TASCA	EXEMPLES DE TASQUES*	NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ LÍMITS (LUX)
Categoria D FÀCIL	Manipulació d'equips de treball manuals pesants, emmagatzematge dinàmic.	200-500
	Visualització en PVD de contrast positiu.	400-600
Categoria E NORMAL	Feines comercials, reparació de vehicles, planxat i tall en confecció.	500-1.000
Categoria F DIFÍCIL	Esriptura i dibuix amb tinta, ajustaments en mecànica, selecció industrial d'aliments.	1.000-2.000
Categoria G MOLT DIFÍCIL	Esriptura i dibuix amb llapis, costura (en la confecció).	2.000-5.000
Categoria H COMPLICADA	Muntatge sobre circuits impresos, feines de rellotgeria.	5.000-10.000
Categoria I MOLT COMPLICADA	Intervencions quirúrgiques, tallar de pedres precioses.	10.000-20.000

* Aquestes exigències visuals estan establertes suposant que les persones que les realitzen tinguin entre 20 i 30 anys i una visió normal. Per a persones de més edat o amb defectes visuals, les mateixes tasques poden comportar una exigència més elevada.

Taula E36c. INTENSITAT DE DISCONFORT LUMÍNIC		
PUNTUACIÓ	ENLLUERNAMENTS	UNIFORMITAT
1	<ul style="list-style-type: none"> Paper beix mat Fonts de llum natural controlades. Fonts de llum artificial amb difusors o reflectors o > 45° respecte de l'horitzontal visual o llocs de treball entre files de làmpades i finestres formant angle 90° amb la frontal de la PVD. PVD plana (TFT) Classe de reflexió I (vegeu taula E36d) 	<ul style="list-style-type: none"> Llum natural en combinació amb llum freda artificial, o només llum artificial càlida, tipus fluorescent. Distribució de les làmpades equidistant Existència d'un sol tipus de làmpada i fluorescents Si no hi ha llum localitzada (IL) o si n'hi ha es compleix que: llum general $\geq 3 \sqrt{IL}$ $Imàx \approx Imín$
2	<ul style="list-style-type: none"> Paper beix Llum natural parcialment controlada (cortines translúcides) Fonts de llum sobre la persona o produint reflexes a la PVD. PVD estàndard de contrast positiu (fons clar i caràcters foscos) Classe de reflexió II 	<ul style="list-style-type: none"> Combinació de llum natural amb artificial càlida. Distribució equidistant de les làmpades només en una direcció. Existència d'un sol tipus de làmpada (fluorescents), de tonalitats diferents Si llum localitzada (IL), llum general $< 3^* \sqrt{IL}$ Si $Imàx/Imín \geq 0,8$
3	<ul style="list-style-type: none"> Paper blanc mat Llum natural no controlada (finestres sense persianes) Fonts de llum sobre el pla de treball. PVD estàndard de contrast negatiu (fons fosc i caràcters clars). Classe de reflexió III 	<ul style="list-style-type: none"> Combinació llum natural amb diversos tipus de llum artificial. Separació entre làmpades no uniforme Combinació de amb diversos tipus de làmpades però de la mateixa tonalitat Si $0,8 < Imàx/Imín \leq 0,7$
4	<ul style="list-style-type: none"> Paper blanc satinat setinat Làmpades ubicades dins d'un angle de visió < 45° i sense difusor o protector, o làmpades nues darrera o davant la persona i amb PVD verticals. Llum natural no controlada, o davant o darrera PVD PVD horitzontal Classe de reflexió IV 	<ul style="list-style-type: none"> Il·luminació general amb làmpades puntuals (halògenes, incandescents) o mescla de diferents tipus de làmpades i de tonalitats diferents. Si $Imàx/Imín < 0,7$

Taula E36d. CLASSE DE REFLEXIÓ EN FUNCIÓ DELS FACTORS DE REFLEXIÓ DEL PARAMENT I EL MOBILIARI				
CATEGORIA DE REFLEXIÓ	FACTOR DE REFLEXIÓ DEL PARAMENT I EL MOBILIARI			
	SOSTRE	PARETS	TERRA	MOBILIARI
Categoria I BONA	75-80%	60-70%	20-30%	40-50%
Categoria II MILLORABLE	70-75%	50-60%	30-40%	30-40%
Categoria III REGULAR	65-70%	40-50%	40-50%	20-30%
Categoria IV DOLENTA	< 65%	< 40%	> 50%	< 20%

Taula E36e. INTENSITAT DE DISCONFORT LUMÍNIC			
PUNTUACIÓ	CONTRAST	AMBIENT CROMÀTIC	FLUCTUACIONS
1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferència d'intensitat en la tasca < 3:1 ■ Diferència d'intensitat entre tascai voltants < 10:1 ■ Relació llum difusa-llum directa: 40-60%* ■ Si els caràcters són PVD ≥ 12 	$500 \leq I^* \leq 1.000$ i $T^* \geq 3.000$ $200 \leq I \leq 500$ i $3.000 \leq T \leq 3.500$	<ul style="list-style-type: none"> ■ Làmpades incandescent o halògenes ■ Fluorescents en grups de ≥ 2 i connectats en oposició de fase ■ Fluorescents amb equip electrònic d'alta freqüència
2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferència d'intensitat en la tasca $\approx 3:1$ ■ Diferència d'intensitat entre tasca i voltants 10-20:1 ■ Relació llum difusa-llum directa: 30-70% o 60-40% ■ Si caràcters de la PVD són 11-10 	$500 \leq I \leq 1.000$ i $T < 3.000$ $200 \leq I \leq 500$ i $T < 3.000$	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lloc de la PVD exposat a vibracions (impresora d'agulles, compressor)
3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferència d'intensitat en la tasca > 3:1 ■ Diferència d'intensitat entre tasca i voltants > 20:1 ■ Si tota la il·luminació es rep només en pla vertical o des del sostre (llum difusa 100%) ■ Si caràcters de la PVD són 10-9 	$200 \leq I \leq 500$ i $T > 3.500$	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lloc de la PVD il·luminat amb fluorescents individuals i sense equip electrònic d'alta freqüència.
4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si tota la il·luminació es rep només en el pla de treball (llum directa 100%) ■ Si caràcters de la PVD són < 9 	Valors del nivell 3 o superior	<ul style="list-style-type: none"> ■ Efecte estroboscòpic.

* Quan el lloc de treball rep un 40% de llum difusa, és a dir, la llum que, prèviament, rebota al sostre i les parets, i un 60% de llum directa, la persona té més facilitat i, per tant, presenta menys fatiga a l'hora de poder entreveure les figures de lluny o bé diferenciar objectes, i també a l'hora de rebre una perspectiva més clara.

* I: intensitat lumínica en lux.

* T: temperatura de la llum en °K.

3.2.1.2. Criteri de valoració

A partir de la informació aportada a les taules anteriors, es puntuarà, per un costat, d'1 a 4 cada factor de disconfort o condició de treball lumínics, i per una altra banda, s'identificaran els factors correctors. Ambdós aspectes estan reflectits a la taula D1 inclosa dins la llista d'inspecció ambiental adjunta a l'annex E.

Tal com es pot comprovar en aquesta llista de xequeig, per les puntuacions de cada bloc de paràmetres lumínics s'ha habilitat una columna de puntuació al marge dret.

Una vegada sumats tots els valors d'aquestes caselles, la interpretació del grau d'intensitat del disconfort lumínic es determina a partir del criteri següent:

Taula E37				
INTENSITAT DEL DISCONFORT LUMÍNIC	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	22-35	36-49	50-62	> 62

En relació amb el temps d'exposició, es prenen els intervals de la taula següent considerant el còmput total d'exposició al llarg de la jornada:

Taula E38			
TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT	MITJÀ	LLARG
Intervals	< 2 h/jornada	2-4 h/jornada	> 4 h/jornada

En aquest punt s'aplica la taula E35, que figura a l'apartat 3.1. En cas que es detecti un disconfort moderat o greu, cal aplicar les mesures correctores necessàries per tal de millorar la situació.

A més, si es detecta que alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, que figura a l'apartat 2.1.2, i que pugui tenir relació amb les conseqüències que té per a la salut l'exposició a situacions de disconfort lumínic, o si els usuaris tenen > 45 anys o pateixen defectes visuals, es recomana valorar el cas conjuntament amb els professionals facultatius de la medicina del treball.

3.2.2. Valoració estimada del disconfort termohigromètric (D2)

Abans d'iniciar la metodologia d'aplicació, creiem que és necessari advertir que cal diferenciar l'avaluació segons les diverses èpoques de l'any (hivern, primavera, estiu i tardor), ja que les característiques ambientals, conjuntament amb els hàbits individuals, poden interferir en els resultats de l'avaluació, en funció de l'estació.

3.2.2.1. Metodologia d'aplicació ^{13, 26, 27, 28, 29, 30}

A. En primer lloc, i atesa l'elevada càrrega subjectiva que comporta l'aspecte termohigromètric, s'ha considerat adient proposar fer una primera aproximació en funció del concepte de proporció de treballadors insatsifets en un ambient termohigromètric de treball determinat, establert per P. O. Fanger (envers confort tèrmic²⁶).

Així doncs, la taula següent ens proporciona una primera aproximació al grau d'inconfort tèrmic percebut per les persones exposades.

Taula E39				
NIVELL D'INCONFORT TERMOHIGROMÈTRIC	1	2	3	4
Puntuació	< 10%	10-20%	21-40%	41-80%

B. Segons aquesta base, en cas que ens trobem amb una proporció d'insatsifets > 20%, cal mesurar els paràmetres següents, ja que són les variables que constitueixen els factors de disconfort termohigromètric bàsics:

- Nivell d'activitat física o consum energètic requerit, valor que es pot estimar per mitjà dels mètodes que ja s'han explicat al capítol E7, de riscos ergonòmics físics:
- Temperatura seca, amb un termòmetre convencional (°C) ²⁷.
- Velocitat de l'aire, amb un velòmetre o un anemòmetre (m/s) ²⁷.
- Humitat relativa, amb un higròmetre (%) ²⁷.

C. Una vegada obtingudes les lectures d'aquestes mesures, la repercussió que poden tenir els paràmetres termohigromètrics ambientals sobre les persones exposades es determina d'una manera quantitativa per mitjà de les taules següents (en les quals la puntuació 1 correspon a la situació ideal).

Taula E40. CONSUM METABÒLIC < 126 w o < 70 w/m ² o < 1,2 met (activitat lleugera assegut: oficina, escola, laboratori)						
PUNTUACIÓ	4	3	2	3	4	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
T. seca	> 27	27-25	24-21	20-16	16-14	< 14
PUNTUACIÓ	1	2	3	4	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE	
*V. aire	< 0,1 a 0,13	0,14 a 0,2	0,21 a 0,3	0,31 a 0,4	> 0,4	

* V = 0,3 (M - 1) si M > 1 met (condició òptima)³⁰.

Taula E41. CONSUM METABÒLIC 126-167 w o 70- 93 w/m ² o 1,2-1,6 met (activitat lleugera dempeus: laboratori, indústria lleugera)						
PUNTUACIÓ	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE	4	3	2	3	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
T. seca	28-27	26-25	24-22	21-14	13-10	< 10
PUNTUACIÓ	1	2	3	4	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE	
V. aire	0,13 a 0,18	0,19 a 0,55	0,56 a 0,7	0,71 a 0,8	> 0,8	

Taula E42. CONSUM METABÒLIC 169-209 w o 94-116 w/m ² o 1,61-2 met (activitat moderada: feina amb màquines, feina de venedor)						
PUNTUACIÓ	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE	4	3	2	3	4
T. seca	28-27	26-25	24-21	20-10	9-7	< 7
PUNTUACIÓ	1	2	3	4	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE	
V. aire	0,2 a 0,3	0,31 a 0,5	0,51 a 0,7	0,71 a 1 0,1 a 0,2	< 0,1 > 1	

En cas que s'identifiqui una situació ergonòmica no tolerable, no cal que es segueixi amb la valoració.

Una vegada obtinguda la puntuació resultant de la valoració quantitativa corresponent a la temperatura seca i la velocitat de l'aire, es comprova si cal aplicar algun factor corrector dels que figuren a les 2 taules adjuntes a continuació, tenint en compte, però, les normes següents:

- Pel que fa als factors correctors termohigromètrics (primer llistat), se'n pot escollir més d'un i, en conseqüència, cal sumar la penalització corresponent.

- Pel que fa als factors correctors individuals (segon llistat), sigui quin sigui el número de factors identificats, només es sumarà +1.

Taula E43	
FACTORS CORRECTORS TERMOHIGROMÈTRICS	FACTOR CORRECTOR
Si la temperatura radiant ¹ és > a la temperatura seca +10°C	+1
Si la humitat relativa és > 70%	+1
Si la humitat relativa és < 30% i es treballa amb PVD ²	+1
Si la humitat relativa és < 30% i es treballa amb PVD i hi ha usuaris amb lents de contacte ³	+2
Si la resistència tèrmica del vestit és > 2 clo ⁴ a l'estiu o < 0,5 clo a l'hivern	+1
Si entre peus i cap hi ha una diferència de temperatura > 3°C	+1
Si individualment, es poden regular els paràmetres termohigromètrics	-1
Si es tracta del torn nocturn ⁵	+1

1 Temperatura radiant: tipus de temperatura originada pel sol, els equips de treball o els materials calents, ja que emanen radiacions que són poc absorbides o no són gens absorbides per l'aire, però sí per la pell de la persona exposada. La mesura de la temperatura radiant es fa per mitjà d'un termòmetre de globus, que ha de complir les condicions que estableix la norma UNE-EN 2772627. En cas que no es pugui mesurar aquest tipus de temperatura, es recomana sumar 1 en cas que el lloc de treball es trobi situat a prop d'una superfície vidrada important, no aïllada (cortines, persianes o alers exteriors) ni tractada (coloració).

- Dificultat per evacuar calor del cos tant per sudoració com per evaporació. Sobreescalfament dels òrgans interns.
- La sequedat ambiental dificulta la humidificació ocular i, per tant, augmenta la sequedat de l'ull en els usuaris de PVD, fet que s'agreuja si aquestes persones porten lents de contacte.
- 1 clo equival a una resistència tèrmica de 0,18 m² * h * °C/kcal, i correspondria a una vestimenta completa.
- Durant la nit, la temperatura basal baixa; en conseqüència, el cos necessita un ambient més càlid i estable.

Taula E44	
FACTORS CORRECTORS INDIVIDUALS	FACTOR CORRECTOR
Si es tracta d'una persona gran i hi ha exposició a canvis termohigromètrics importants ¹ o	+1
Si l'ambient és calorós i es pateix mala circulació sanguínia o es tracta de treballadores embarassades ² o	
Si es pateixen problemes cardiovasculars ³ o	
Si es pateix sobrepès o es tracta treballadores embarassades ⁴	

- Les persones grans no toleren bé les variacions de condicions termohigromètriques.
- En aquestes situacions, la persona té dificultats per evacuar correctament la calor, la qual cosa afavoreix el sobreescalfament dels òrgans interns.
- Si l'ambient és calorós, la FC augmenta, i també ho fa el ritme respiratori; en conseqüència, hi ha un sobreforç cardiovascular.
- Si la persona pateix sobrepès, el seu consum metabòlic basal augmenta.

3.2.2.2. Criteri de valoració

A partir de la informació aportada a les taules anteriors, i si no s'ha detectat una situació ergonòmicament no tolerable, es puntuarà d'1 a 4 cada factor de disconfort o condició de treball termohigromètrics, així com també s'identificaran els factors correctors. Ambdós aspectes estan reflectits a la taula D2 inclosa dins la llista d'inspecció ambiental, adjunta a l'annex E. Una vegada sumats tots els valors de les caselles, la interpretació del grau d'intensitat del disconfort termohigromètric es determina a partir del criteri següent:

Taula E45				
INTENSITAT DEL DISCONFORT TERMOHIGROMÈTRIC	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	3-4	5-6	7-8	>8

* En cas que la intensitat de disconfort sigui mitjana o elevada i s'hagi detectat l'existència d'un focus radiant, cal mesurar la temperatura radiant amb un termòmetre de globus²⁷.

En relació amb el temps d'exposició, es prenen els intervals de la taula següent considerant el còmput total d'exposició al llarg de la jornada.

Taula E46			
TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT	MITJÀ	LLARG
Període	< 2 h/jornada	2-4 h/jornada	> 4 h/jornada

En aquest punt s'aplica la taula E35, que figura a l'apartat 3.1. En cas que es detecti un disconfort moderat o greu es recomana fer una anàlisi comparativa aplicant el Mètode Fanger³⁰. A més, si es detecta que alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, que figura a l'apartat 2.1.2, i que pugui tenir alguna relació directa amb les conseqüències per a la salut, o si presenta algun dels factors correctors individuals ja valorats en aquest apartat de disconfort termohigromètric, es recomana que el cas sigui valorat conjuntament amb els professionals facultatius de la medicina del treball.

3.2.3. Valoració estimada del disconfort derivat de la qualitat de l'aire interior (D3)

Abans d'iniciar la metodologia d'aplicació, creiem que és necessari advertir que no es contemplen activitats amb contaminació específica, com ara les que es desenvolupen en hospitals, laboratoris, hivernacles, centres veterinaris, instal·lacions amb aigua

(SPA), gimnasos o balnearis, ni les activitats de cria d'animals, entre altres.

3.2.3.1. Metodologia d'aplicació ^{25, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38}

A. Igual que passava en el cas del confort termohigromètric, la percepció de les olors conté una elevada càrrega subjectiva; en conseqüència, també s'ha considerat adient proposar fer una primera aproximació del nivell de qualitat de l'aire en funció del concepte de percentatge de treballadors insatisfets, és a dir, la proporció de persones que perceben l'aire com a inacceptable just després d'haver entrat al recinte de treball, segons el concepte establert per P. O. Fanger. Així doncs, la taula següent ens proporciona una primera aproximació del grau de qualitat de l'aire percebut per les persones exposades:

Taula E47				
NIVELL DE QUALITAT D'AIRE PERCEBUT	1	2	3	4
Proporció de treballadors insatisfets	< 10%	10-20%	21-30%	31-50%

B. Segons aquesta base, en cas que ens trobem amb una proporció d'insatisfets > 20%, cal:

- b1** En primer lloc, conèixer l'existència de les fonts que poden originar la contaminació ambiental:
 - Materials de construcció i de decoració.
 - Característiques i qualitat del sistema de calefacció, ventilació i aire condicionat (CVAA).
 - Tipus d'activitat desenvolupada a l'interior de l'edifici i substàncies usades en l'activitat.
 - Nivell d'ocupants.
 - Grau de manteniment de l'edifici.
- b2** En segon lloc, identificar els tipus de contaminants presents; concretament:
 - Contaminants químics (taula E48).
 - Olors.
 - Contaminants biològics.

C. Una vegada identificades les fonts contaminants, cal determinar la repercussió que poden tenir per a les persones exposades, aspecte que es determina quantitativament per mitjà de les taules E49, E50, E51, E52, E53 i E54 (vegeu pàgines següents).

Taula E49. INTENSITAT DE DISCONFORT DERIVAT DE LA QUALITAT D'AIRE INTERIOR PER CONTAMINANTS QUÍMICS			
PUNTUACIÓ	MATERIALS/SUBSTÀNCIES CONTAMINANTS INTERIORS	NIVELL D'OcupACIÓ I EXISTÈNCIA DE FUMADORS	CONTAMINACIÓ EXTERIOR
1	■ Materials no contaminants o amb taxa d'emissió < 0,1 mg/m ² h	■ Ocupació baixa i sense fumadors, o amb àrees de fumadors hermètiques i ben ventilades	■ Ambient llunyà d'indústria contaminant
2	■ Materials contaminants però amb > 1 any d'antiguitat o amb emissió de 0,1 a 0,5 mg/m ² h	■ Ocupació normal i sense fumadors, o amb àrees de fumadors hermètiques i ben ventilades	■ Ambient llunyà de focus contaminants
3	■ Materials contaminants posats recentment i dins d'un ambient humit o amb emissió 0,5-1 mg/m ² h	■ Ocupació normal o amb alguns fumadors no controlats	■ Ciutat amb atmosfera contaminada
4	■ Materials contaminants posats recentment i dins d'un ambient sec o amb emissió > 1 mg/m ² h	■ Ocupació important i amb proporció elevada de fumadors	■ Polígon industrial contaminat

Taula E50. INTENSITAT DE DISCONFORT DERIVAT DE LA QUALITAT D'AIRE INTERIOR PER CONTAMINANTS SENSORIALS (OLORS O PUDORS)			
PUNTUACIÓ	CONTAMINACIÓ DEGUDA ALS OCUPANTS	CONTAMINACIÓ A CAUSA DE L'ACTIVITAT DINS L'EDIFICI	CONTAMINACIÓ EXTERIOR
1	■ < 20% de fumadors ■ Activitat física mínima 1-3 met. ■ Ocupants adults.	■ Sense olor o agradable ■ Edifici ben ventilat i sense contaminació	■ Mar o muntanya i lluny de focus contaminants
2	■ 20%-30% de fumadors ■ Activitat física baixa 3,1- 6 met ■ Ocupants entre 14-16 anys	■ Olor lleugera. ■ Edifici ben ventilat i amb contaminació baixa.	■ Mar o muntanya, prop de focus contaminants
3	■ 40%-80% de fumadors ■ Activitat física mitjana 6,1- 10 met ■ Ocupants d'entre 3-6 anys	■ Olor de moderada a desagradable ¹ . ■ Edifici poc ventilat i amb contaminació moderada	■ Ciutat o polígon industrial amb qualitat de l'aire alta ²
4	■ 90-100% de fumadors ■ Activitat física alta > 10 met ■ Ocupants entre 14-16 anys i també entre 3-6 anys	■ Olor de desagradable a molt desagradable ¹ ■ Edifici poc ventilat i amb contaminació elevada	■ Ciutat o polígon industrial amb qualitat de l'aire baixa ²

1 En cas que es detecti alguna d'aquestes situacions, es recomana fer una anàlisi més exhaustiva, en la qual cal mesurar i valorar els compostos establerts per l'OMS (Organització Mundial de la Salut) l'any 1987, i s'han de tenir en compte els valors de referència que no s'han de superar per evitar molèsties per olors³⁸.

2 Qualitat de l'aire exterior en funció de la concentració de contaminants ambientals (taula E51).

Taula E48. LLISTA ORIENTATIVA DE POSSIBLES FONTS CONTAMINANTS QUÍMICS INTERIORS	
■	Aparells de combustió mal ventilats o amb un manteniment deficient.
■	Fum de tabac.
■	Escalfadors de gas o cuines, forns de querosè o cuines a gas.
■	Mobiliari de conglomerat amb fusta i resines, plaques aïllants tèrmiques amb cambres d'aire. Recobriments llanosos, empaperats.
■	Aerosols, ambientadors, insecticides, dissolvents, adhesius, pintures, vernissos, agents de neteja...
■	Depuradors d'aire elèctrics, generadors d'ions negatius i fotocopiadores, làmpades de descàrrega d'alta freqüència, làmpades ultraviolades o descàrregues d'arc elèctric.

Taula E51. QUALITAT DE L'AIRE EN FUNCIÓ DE LA CONCENTRACIÓ DE CONTAMINANTS AMBIENTALS				
QUALITAT DE L'AIRE	CONTAMINANT AMBIENTAL			
	CO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
Alta	700	1-2	5-20	5-20
Baixa	700-800	4-6	50-80	50-100

Taula E52. INTENSITAT DE DISCONFORT DERIVAT DE LA QUALITAT D'AIRE INTERIOR PER CONTAMINANTS BIOLÒGICS				
PUNTUACIÓ	QUALITAT DELS FILTRES 1	MATERIALS I PRODUCTES PRESENTS A L'INTERIOR	NIVELL D'OcupACIÓ	CONTAMINACIÓ INSTAL·LACIONS 30
1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema CVAА amb prefiltrе i filtre tipus EV9 i en posició anterògrada². 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Material sense teixit. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ocupació baixa i sana. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eficàcia del sistema de ventilació (Ev)³ >1 ■ Sense humidificadors o de vapor d'aigua sec.
2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema CVAА amb prefiltrе i filtre tipus EV4-EV8 ■ Sistema d'aire condicionat de finestra. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existència de teixits tractats. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ocupació mitjana i amb >50% de plantilla sana. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eficàcia del sistema de ventilació (Ev) =1 ■ Humidificador d'aigua per evaporació.
3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema CVAА amb prefiltrе i filtre tipus EV1-EV4. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existència de teixit tou: entapissat, moqueta, catifes, cortinatges. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ocupació mitjana i amb >50% de plantilla enconstipada o amb grip o similar. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eficàcia del sistema ventilació (Ev) < 1 ■ Humidificador d'aigua reciclada.
4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilació natural. ■ Sistema CVAА amb només prefiltrе. ■ Col·locació dels filtres en posició retrògrada². 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zones amb pols. ■ Magatzems de productes en pols (pinsos, farina). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ocupació elevada i > 50% de plantilla enconstipada o amb grip o similar. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eficàcia del sistema ventilació (Ev) < 1 i sense aportació de ventilació superior a la zona respiratòria. ■ Subministrament d'aigua calenta o safates de recollida d'aigua calenta estancada entre 35-45°C. ■ Humidificadors per aigua ruixada.

1 L'ASHRAE (Societat Americana d'Enginyers de Calefacció, Refrigeració i Condicionament de l'Aire) classifica els filtres en funció de la seva capacitat de retenció de partícules. Concretament:

- Filtres HEPA: retenció màxima de partícules.
- Filtres EV4-EV9: retenció elevada.
- Filtres EV1-EV4: retenció baixa.

2 La posició retrògrada del filtre respecte de les àrees de producció i aerosolització de microbis permet la transmissió anterògrada d'aerosols microbians en el lloc de treball²⁵.

3 Eficàcia de la ventilació (Ev)³² =
$$\frac{\text{Concentració de contaminació de l'extracció de l'aire (Ce)}}{\text{Concentració de contaminació a la zona respiratòria (Cr)}}$$

A part dels factors anteriors, a continuació també es comprovarà si s'identifiquen alguns dels factors correctors generals o específics adjunts a les 2 taules següents.

Taula E53	
FACTORS CORRECTORS PER CONTAMINANTS BIOLÒGICS	FACTOR CORRECTOR
Si es detecten de vapor d'aire condensat o d'humitats (floridura).	+1
Si manteniment, la neteja o la desinfecció són precaris o es fan servir biocides convertibles en aerosols.	+1
Si hi ha animals, plantes en flor o superfícies amb terra a l'interior de l'edifici així com nius d'aus propers a les preses d'aire fresc exterior.	+1
Si l'aire es fa recircular i el filtre és ≤ EV4	+1
Si les entrades aire net són a prop de torres de refrigeració o altres fonts de contaminants biològics.	+1
Si hi ha separació/compartimentació/sobrepessió entre zones contaminades i no contaminades.	-1
Si Hr < 70%	-1
Si es fa un drenatge/neteja sistemes de refrigeració o humidificació cada 2-4 mesos.	-1

Taula E54	
FACTORS CORRECTORS DE LA QUALITAT D'AIRE INTERIOR GENERALS	FACTOR CORRECTOR
Si en ambient no calorós ni amb fum de tabac en què es fa una activitat sedentària, la renovació d'aire net < 30 m ³ /h × treballador ²⁸ .	+1
Si en la resta de casos, renovació d'aire net < 50 m ³ /h × treballador ²⁸ .	+1
Si, en la resta de casos, la renovació d'aire net és < 50 m ³ /h × treballador ²⁸ .	+1
Si la concentració de CO ₂ és > 1000 ppm.	+1
Si l'edifici es manté en una lleugera pressió positiva.	-1
Si hi ha de filtres darrere dels bescanviadors de calor.	-1
Si només hi ha ventilació natural i és incerta.	+1
Si es tracta del torn nocturn*.	+1

* Durant la fase de repòs, augmenta la sensibilitat envers alguns agents químics.

3.2.3.2.. Criteri de valoració

A partir de la informació aportada a les taules anteriors, es puntuarà, per un costat, d'1 a 4 cada factor de disconfort o condició de treball derivat de la qualitat d'aire interior i, per una altra banda, s'identificaran els factors correctors. Ambdós aspectes es reflectiran a les taules D3 incloses dins la llista d'inspecció ambiental adjunta a l'annex E. Una vegada sumats tots els valors de les caselles, la interpretació del grau d'intensitat del disconfort per qualitat d'aire interior es determina a partir del criteri següent:

Taula E55				
INTENSITAT DEL DISCONFORT AMBIENTAL PER CONTAMINANTS QUÍMICS	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	3-5	6-8	9-11	>11

Taula E56				
INTENSITAT DEL DISCONFORT AMBIENTAL PER OLORS	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	7-13	14-18	19-24	>24

Taula E57				
INTENSITAT DEL DISCONFORT AMBIENTAL PER CONTAMINANTS BIOLÒGICS	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	5-8	9-12	13-17	>17

Taula E58				
INTENSITAT DEL DISCONFORT PER UNA QUALITAT D'AIRE DEFICIENT	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	15-26	27-38	39-50	>50

En relació amb el temps d'exposició, es prenen els intervals de la taula següent, considerant el còmput total d'exposició al llarg de la jornada.

Taula E59			
TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT	MITJÀ	LLARG
Període	< 2 h/jornada	2-4 h/jornada	> 4 h/jornada

Igual que en la resta de disconforts ambientals anteriors, en aquest punt s'aplica la taula E35 que figura a l'apartat 3.1.

En cas que es detecti un disconfort moderat o greu, cal millorar la situació detectada, la qual cosa es pot aconseguir a partir de les dues opcions d'actuació següents (en funció de les possibilitats tècniques i de la problemàtica detectada):

A. Mesurar els possibles contaminants ambientals

Tot i que és difícil establir límits en contaminants ambientals interiors no industrials a causa de l'exposició simultània a concentracions molt baixes de diverses substàncies químiques, sovint desconegudes però capaces d'actuar d'una manera acumulativa, se suggereix que s'apliquin les tècniques que s'estableixen a les referències següents:

- Per a contaminants químics: la norma 62-1989 de l'ASHRAE suggereix que s'agafi la fracció 1/10 de concentració dels valors límit llindar (TLV) que l'ACGIH (Agència Americana d'Higienistes Industrials del Govern dels Estats Units) recomana per a ambients industrials per als contaminants químics que no tenen uns valors de referència propis establerts.
- Per a contaminants biològics: la guia d'assessorament editada pel Comitè d'Aerosols Biològics de l'ACGIH (1989) avalua aquests agents biològics en ambients interiors.

Partint d'aquestes referències, es recomana mesurar la concentració de possibles contaminants en els períodes i els moments més representatius (estius o hiverns, a primera o a última hora de la jornada, a l'inici o al final de la setmana laboral), sempre en funció de les queixes recollides pels usuaris de l'edifici.

B. Aplicar mesures correctores

Reduir la puntuació dels factors de disconfort valorats amb 3 o 4 per puntuacions de 2 o 1, i eliminar els factors correctors penalitzadors (+1).

A més, si es detecta que alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, que figura a l'apartat 2.1.2, i que pugui tenir alguna relació directa amb les conseqüències que té per la salut l'exposició a certs contaminants químics, o bé si aquestes persones pateixen al·lèrgies o insuficiències o són particularment sensibles a certes substàncies, es recomana que el cas sigui valorat conjuntament amb els professionals facultatius de la medicina del treball.

3.2.4. Valoració estimada del disconfort sonor (D4)

3.2.4.1. Metodologia d'aplicació ^{29, 39, 40, 41}

A. Atès que la variabilitat del soroll és un dels factors que té més incidència en el grau de malestar manifestat per les persones, s'ha considerat adient proposar fer una primera aproximació en funció del percentatge d'insatisfacció de la plantilla, la qual cosa es basa en el càlcul de l'índex de soroll en oficines (IRO) a partir dels nivells de pressió acústica (dBA) que se sobrepassen durant el 10% (L_{10}) i el 90% (L_{90}) del temps d'observació⁴¹.

En aquesta línia, la taula següent E60 ens proporciona una primera aproximació entre el tant per cent d'insatisfets i l'índex de soroll a les oficines.

ÍNDEX DE SOROLL A LES OFICINES	1	2	3	4
Percentatge de treballadors insatisfets	< 10%	11-20%	21-40%	41-55%

B. Així doncs, en cas que la proporció d'insatisfets sigui > 20%, en el lloc de treball cal mesurar o registrar els valors reals que adopta cada factor de risc reflectit a la taula E61 següent:

PUNTUACIÓ	NIVELL SONOR dB(A) i EXIGÈNCIES DE LA TASCA **	CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI	OCUPACIÓ DEL RECINTE (UN SOL ÀMBIT)	REVERBERACIÓ
1	<ul style="list-style-type: none"> 30-42 dB(A) Exigències de la tasca baixes. 	<ul style="list-style-type: none"> Bon aïllament: recintes amb finestres tancades i amb aïllament acústic. Portes i parets dobles o amb càmera d'aire o material aïllant. Sense restricció en la comunicació verbal o restricció molt reduïda. 	< 3 persones	$50 \leq V^* \leq 200$ $0,6 \leq Tr^* \leq 0,8$ $200 < V \leq 1000$ $0,8 < Tr \leq 1$
2	<ul style="list-style-type: none"> 42,1-52 dB(A) Exigències de la tasca moderades. 	<ul style="list-style-type: none"> Recintes en vies secundàries i amb finestres tancades. Portes dobles de fusta. Parets separadores de rajoles amb un gruix de 25-38 cm o similars. Restricció perceptible en la comunicació verbal. 	$3 \geq \text{persones} \leq 10$	$50 \leq V \leq 200$ $0,8 < Tr \leq 0,9$ $200 < V \leq 1000$ $1 < Tr \leq 1,2$
3	<ul style="list-style-type: none"> 52,1-66 dB(A) Exigències de la tasca importants. 	<ul style="list-style-type: none"> Recintes en vies principals i amb finestres tancades. Portes de fusta però sense material aïllant. Parets separadores de rajoles amb gruix de 6-12 cm o similars. Dificultat en la comunicació verbal. 	$10 \geq \text{persones} \leq 50$	$50 \leq V \leq 200$ $0,9 < Tr \leq 1$ $200 < V \leq 1000$ $1,2 < Tr \leq 1,5$
4	<ul style="list-style-type: none"> 66-70 dB(A) Exigències de la tasca elevades 	<ul style="list-style-type: none"> Recintes en vies principals i amb finestres o portes obertes. Portes de material poc aïllant. Parets separadores d'envans. Comunicació verbal molt forçada o gairebé impossible. 	Persones > 50	$50 \leq V \leq 200$ $1 < Tr \leq 1,5$ $200 < V \leq 1000$ $1,5 < Tr \leq 2$
Ergonòmicament no tolerable	<ul style="list-style-type: none"> >70dB(A) i amb exigències de la tasca elevades* 75-80dB(A) amb independència de l'exigència de la tasca 			$Tr > 1,5s$, si $50 \leq V \leq 200$ $Tr > 2s$, si $200 < V \leq 1.000$ i amb exigències de la tasca elevades.

* V: Volum del recinte en m³

* Tr: Temps de reverberació (s), és el temps necessari per tal que el nivell de pressió acústica es redueixi en 60dB(A)

** S'entén com "exigències de la tasca elevades" la complexitat o precisió de la tasca, la necessitat de concentració o d'atenció, la necessitat de comunicació verbal a certa distància (>75cm) o telefònica.

Concretament, l'estimació o determinació d'aquests factors, es realitzarà:

- Identificant les fonts sonores.
- Mesurant l'ambient acústic amb un sonòmetre integrador en cada lloc de treball.
- Disposant de les característiques sonores dels equips de treball presents.
- Observant les distàncies entre les persones i les fonts sonores identificades.

En cas que s'identifiqui una situació ergonòmica no tolerable, no cal que es segueixi amb la valoració sonora ja que es considera que es pot assolir un risc higiènic. En cas que no sigui així, però, també, es comprovarà si cal aplicar algun dels factors correctors que es detallen a continuació.

Taula E62	
FACTORS CORRECTORS	FACTOR CORRECTOR
Si hi ha superfícies de contacte comunes amb equips generadors de vibracions, (compressors, CCVA, transports públics), sobretot entre 500 i 5000 Hz.	+1
Si hi ha forats de pany sense obturar, juntes de portes/finestres mal ajustades o canonades mal aïllades, ascensors.	+1
Si els timbres de telèfon o avisos acústics d'accés no es poden regular en to i intensitat, si hi ha impressores matricials o màquines d'escriure desprotegides, o si es fan operacions que impliquin segellar o grapar manualment d'una manera freqüent.	+1
Si es tanquen portes freqüentment i sense un sistema esmorteïdor (cops).	+1
Si hi ha sorolls aleatoris, inesperats o sense contingut d'informació.	+1
Si es tracta del torn nocturn*.	-1

* Durant la fase de repòs, disminueix la sensibilitat al soroll.

3.2.4.2. Criteri de valoració

A partir de la informació aportada a les taules anteriors, i si no s'ha detectat una situació ergonòmicament no tolerable, es puntuarà, per un costat, d'1 a 4 cada factor de disconfort o condició de treball sonors, i per una altra banda, s'identificaran els factors correctors. Ambdós aspectes estan reflectits a la taula D4 inclosa dins la llista d'inspecció ambiental adjunta a l'annex E.

Una vegada sumats tots els valors de les caselles, la interpretació del grau d'intensitat del disconfort sonor es determina a partir del criteri següent:

Taula E63				
INTENSITAT DE DISCONFORT SONOR	INTENSITAT BAIXA	INTENSITAT MITJANA	INTENSITAT ELEVADA	ERGONÒMICAMENT NO TOLERABLE
Puntuació	7-12	13-16	17-20	>20

En relació amb el temps d'exposició, es prenen els intervals de la taula següent, considerant el còmput total d'exposició al llarg de la jornada.

Taula E64			
TEMPS D'EXPOSICIÓ	CURT	MITJÀ	LLARG
Període	< 2 h/jornada	2-4 h/jornada	> 4 h/jornada

En aquest punt s'aplica la taula E35, que figura a l'apartat 3.1. En cas que es detecti un disconfort moderat o greu, es considera necessari fer una anàlisi comparativa aplicant alguns dels mètodes següents:

- Corbes de valoració NR, NC o PNC⁴⁰ les quals estableixen límits acceptables de confortabilitat en diferents espais en els que es donen uns nivells estables de soroll de fons.
- Nivell d'interferència conversacional (PSIL)⁴⁰, mètode que valora la capacitat que un soroll estable té d'interferir en la conversació entre 2 persones en un entorn lliure de superfícies reflectants.

A més, si es detecta que alguna de les persones exposades pateix alguna de les sensibilitats específiques que es reflecteixen a la llista de treballadors amb protecció especial, que figura a l'apartat 2.1.2, i que pugui tenir alguna relació directa amb les conseqüències que pot tenir per la salut l'exposició a certs nivells de soroll, es recomana que el cas sigui valorat conjuntament amb els professionals facultatius de la medicina del treball.

Annex E

Fitxes i llistat d'ergonomia

■ Fitxa E1. Identificació dels riscos ergonòmics físics	141
■ Fitxa E2. Avaluació dels riscos ergonòmics físics	142
■ Fitxa E3. Identificació dels desconforts ambientals	143
■ Fitxa E4. Avaluació dels desconforts ambientals	144
■ Llistat d'inspecció ambiental	145



IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS ERGONÒMICS FÍSICS

NOM DE L'EMPRESA		CCC	NIF/CIF		CCAE					
CODI LLOC	IDENTIFICACIÓ DELS LLOCS DE TREBALL	RISCOS ERGONÒMICS FÍSICS*								
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9

*CODIS DELS RISCOS ERGONÒMICS FÍSICS

E1. Risc derivat del desplaçament vertical manual de materials.

E2. Risc derivat del transport manual de càrregues.

E3. Risc derivat d'empènyer o estirar càrregues manualment.

E4. Risc derivat de l'exposició a postures forçades.

E5. Risc derivat de l'execució de moviments repetitius.

E6. Risc derivat de l'execució d'un esforç muscular localitzat mantingut.

E7. Risc derivat de l'execució d'un sobreesforç físic general.

E8. Risc derivat de l'exposició a vibracions del cos sencer.

E9. Risc derivat de l'exposició a vibracions del conjunt mà-braç.

**IDENTIFICACIÓ DELS DISCONFORTS AMBIENTALS**

NOM DE L'EMPRESA		CCC	NIF/CIF	CCAE	
CODI LLOC	IDENTIFICACIÓ DELS LLOCS DE TREBALL	DISCONFORTS AMBIENTALS*			
		D1	D2	D3	D4

*CODIS DELS DISCONFORTS AMBIENTALS
D1. Disconfort lumínic.
D2. Disconfort termohigromètric.

D3. Disconfort derivat de la qualitat de l'aire interior.
D4. Disconfort sonor.

LLISTAT D'INSPECCIÓ AMBIENTAL

Recull de condicions de treball per blocs de factors de risc ambientals identificats, conjuntament amb la seva intensitat

D1. FACTORS DE RISC I CONDICIONS DE TREBALL IMPLICATS EN EL DISCONFORT LUMÍNIC		PUNTUACIÓ			
Quantitat de llum	% l.	1	2	3	4
	Intensitat lumínica (In) amb existència de PVD.	1	2	3	4
	Si hi ha acumulació de pols en làmpades.	+1			
	Si hi ha fluorescents amb > 1.000 hores d'encesa.				
Reproducció cromàtica	Tipus de làmpada i correcció cromàtica.	1	2	3	4
	Índex de reproducció cromàtica (Ra).	1	2	3	4
Enlluernaments	Tipus de paper.	1	2	3	4
	Control de la llum natural.	1	2	3	4
	Control de la llum artificial i ubicació relativa respecte del treballador i la PVD.	1	2	3	4
	Tipus de PVD.	1	2	3	4
	Ubicació relativa de les làmpades respecte del treballador o la PVD.	1	2	3	4
	Classificació de la reflexió (I a IV).	1	2	3	4
Uniformitat	Combinació de llum natural i llum artificial.	1	2	3	
	Uniformitat en la distribució de les làmpades.	1	2	3	
	Combinació de tipus de làmpades i de tonalitats.	1	2	3	4
	Relació entre llum general i localitzada.	1	2		
	Relació entre intensitat lumínica màxima i mínima.	1	2	3	4
Contrast	Diferència d'intensitat lumínica en la tasca.	1	2	3	4
	Diferència d'intensitat lumínica entre la tasca i els voltants.	1	2	3	4
	Relació entre llum difusa i llum directa.	1	2	3	4
	Grandària de caràcters a la PVD.	1	2	3	4
Ambient cromàtic	Relació entre intensitat lumínica (I) i temperatura de la llum (T).	1	2	3	
Fluctuacions	Interferència entre equip de treball o làmpada i fluctuació lumínica.	1	2	3	4

PUNTUACIÓ DEL
DISCONFORT LUMÍNIC

D2. FACTORS DE RISC I CONDICIONS DE TREBALL IMPLICATS EN EL DISCONFORT TERMOHIGROMÈTRIC			PUNTUACIÓ
Paràmetres termohigromètrics	Temperatura seca.	2 3 4	
	Velocitat de l'aire.	1 2 3 4	
Factors correctors termohigromètrics	Si la temperatura radiant és > a la temperatura seca + 10 °C.	+1	
	Si la humitat relativa és > 70%.	+1	
	Si la humitat relativa és < 30% i es treballa amb PVD.	+1	
	Si la humitat relativa és < 30%, es treballa amb PVD i hi ha usuaris amb lents de contacte.	+2	
	Si la resistència tèrmica del vestit és > 1 clo a l'estiu o < 0,5 clo a l'hivern.	+1	
	Si entre peus i cap hi ha una diferència de temperatura > 3 °C.	+1	
	Si, individualment, es poden regular els paràmetres termohigromètrics.	-1	
	Si es tracta del torn nocturn.	+1	
Factors correctors individuals	Si es tracta d'una persona gran i està exposada a canvis termohigromètrics importants.	+1	
	Si l'ambient és calorós i es pateix mala circulació sanguínia o hi ha treballadores embarassades.		
	Si es pateixen problemes cardiovasculars.		
	Si es pateix sobrepès.		

PUNTUACIÓ DEL DISCONFORT TERMOHIGROMÈTRIC

D3. FACTORS DE RISC I CONDICIONS DE TREBALL IMPLICATS EN EL DISCONFORT DERIVAT DE LA QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR		PUNTUACIÓ			
Contaminants químics	Materials/substàncies contaminants interiors.	1	2	3	4
	Nivell d'ocupació i existència de fumadors.	1	2	3	4
	Contaminació exterior.	1	2	3	4
Contaminants sensorials (olors o pudors) a causa dels ocupants	% de fumadors.	1	2	3	4
	Nivell d'activitat física.	1	2	3	4
	Edat dels ocupants.	1	2	3	4
	Tipus d'olor.	1	2	3	4
	Grau de ventilació i contaminació.	1	2	3	4
Contaminants sensorials (olors o pudors) de l'exterior	Per ubicació i distància del focus contaminant.	1	2	3	4
	Per ubicació i qualitat de l'aire.	1	2	3	4
Contaminants biològics	Per la qualitat dels filtres.	1	2	3	4
	Pel tipus de productes i materials presents a l'interior.	1	2	3	4
	Pel nivell d'ocupació.	1	2	3	4
	Eficàcia del sistema de ventilació.	1	2	3	4
	Tipus de sistema humidificador.	1	2	3	4
	Existència d'instal·lacions d'aigua calenta estancada.				4
Factors correctors per contaminants biològics	Si es detecta vapor d'aire condensat o humitats (floridura).	+1			
	Si el manteniment, la neteja o la desinfecció són precaris, o si es fan servir biocides convertibles en aerosols.	+1			
	Si hi ha animals, plantes en flor o superfícies amb terra a l'interior de l'edifici, i també nius d'aus a prop de les preses d'aire fresc exterior.	+1			
	Si l'aire es fa recircular i el filtre és < EV5.	+1			
	Si les entrades d'aire net són a prop de torres de refrigeració o altres fonts de contaminants biològics.	+1			
	Si hi ha materials orgànics porosos (aïllament acústic/tèrmic, catifes, cortinatges, altres materials de decoració o recobriments de teixits).	+1			
	Si hi ha separació/sobrepessió entre zones contaminades i no contaminades.	-1			
	Si la Hr és < 70%.	-1			
	Si hi ha humidificador per vapor sec.	-1			
	Si el drenatge/neteja dels sistemes de refrigeració o humidificació es fa cada 2-4 mesos.	-1			

D3. FACTORS DE RISC I CONDICIONS DE TREBALL IMPLICATS EN EL DISCONFORT DERIVAT DE LA QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR			PUNTUACIÓ
Factors correctors de la qualitat de l'aire interior generals	Si ambient no calorós ni fum tabac i activitat sedentària, renovació aire net < 30 m3/h*t.	+1	
	Si en la resta de casos, renovació d'aire net < 50 m3/h*treballador.	+1	
	Si concentració CO ₂ > 1000 ppm.	+1	
	Si l'edifici es manté en lleugera pressió positiva.	+1	
	Si l'existència de filtres darrera els bescanviadors de calor.	+1	
	Si només hi ha ventilació natural i és incerta.	+1	
	Si torn nocturn.	+1	
PUNTUACIÓ DEL DISCONFORT DERIVAT DE LA QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR			<input type="text"/>

D4. FACTORS DE RISC I CONDICIONS DE TREBALL IMPLICATS EN EL DISCONFORT SONOR			PUNTUACIÓ
Paràmetres sonors	Nivell sonor dB(A) i exigències de treball.	1 2 3 4	
Característiques de l'edifici i de l'ocupació	Capacitat d'aïllament de les portes.	1 2 3 4	
	Capacitat d'aïllament de les parets.	1 2 3 4	
	Ubicació del recinte i capacitat d'aïllament de les finestres.	1 2 3 4	
	Grau de restricció de la comunicació verbal.	1 2 3 4	
	Nivell d'ocupació del recinte (un sol àmbit).	1 2 3 4	
	Grau de reverberació.	1 2 3 4	
Factors correctors	Si hi ha superfícies de contacte comunes amb equips generadors de vibracions, (compressors, CCVA, transports públics), sobretot entre 500 i 5.000 Hz.	+1	
	Si hi ha forats de pany sense obturar, juntes de portes/finestres mal ajustades, canonades mal aïllades, o ascensors.	+1	
	Si el timbre del telèfon o d'accés no està regulat, si hi ha impressores matricials o màquines d'escriure desprotegides, o si es fan operacions que impliquin segellar o grapar manualment d'una manera freqüent o continuada.	+1	
	Si es tanquen portes freqüentment i sense un sistema esmorteïdor (cops).	+1	
	Si hi ha sorolls aleatoris, inesperats o sense contingut d'informació.	+1	
	Si la freqüència del soroll se situa entre 500 i 5.000 Hz.	+1	
	Si plantilla està desmotivada, molesta o estressada.	+1	
	Si es tracta del torn nocturn.	+1	
			PUNTUACIÓ DEL DISCONFORT SONOR <input type="text"/>

BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

1. Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (INSHT). Guia tècnica de manipulació manual de càrregues, elaborada arran de la disposició final del Reial Decret 487/1997.
2. NIOSH. Equació de NIOSH revisada per avaluar l'aixecament de càrregues, 1994.
- 2bis. Institut de Biomecànica de València. Mètode Ergo IBV d'avaluació de riscos laborals associats a la càrrega física, 1996.
3. Norma WAC 296-62-051. State of Washington. Department of Labor and Industries. Ergonomics Rule .
(http://hsc.usf.edu/~tbernard/HollowHills/Rodgers_MFA_M14.pdf)
4. Snook, S. H. i Ciriello, V. M. «The Design of Manual Handling Tasks: Revised Tables of Maximum Acceptable Weights and Forces». Ergonomics, vol. 34, núm. 9 (1991), 1197-1213.
5. Norma ISO/FDIS 11226 (E), d'avaluació de postures de treball estàtiques.
6. Mètode REBA (Rapid Entire Body Assessment; Hignett i McAtamney. Nottingham, 2000). Applied Ergonomics, 2000, 31: 201-205.
7. Borg, G. A. «Rating of Perceived Exertion Scales (RPE-scales)». Medicine & Science in Sports & Exercise, 14 (1982), 377-387.
8. Wisner, A. Ergonomía y condiciones de trabajo. Buenos Aires: Humanitas, 1988.
9. McAtamney, L. i Corlett, E. N. «RULA (Rapid Upper Limb Assessment): A Survey Method for the Investigation of Work-related Upper Limb Disorders». Applied Ergonomics, 24(2) (1993), 91-99.
10. «OWAS (Owako Working Posture Analysis System)». Applied Ergonomics, 8 (1977), 199-201.
11. Moore, J. S. i Garg, A. «Job Strain Index: The Strain Index: A Proposed Method to Analyze Jobs for Risk of Distal Upper Extremity Disorders». AIHA Journal, 56(5) (1995), 443-458.
12. Colombini, D., Occhipinti, E., Cairolì, S. i Baracco, A. «Proposta e validazione preliminare di una check-list per la stima delle esposizioni lavorative a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori». La Medicina del Lavoro, 91 (5) (2000).
13. Norma UNE 28996:1995 (ISO 8996:1990). Ergonomia. Determinació de la producció de calor metabòlica.
14. Norma tècnica de prevenció (NTP) 177. La càrrega física de treball: definició i avaluació.
15. Kalmus, M. i Coffineau, A. (CNRS) Utilisation du pouls de récupération dans l'évaluation des contraintes liées au travail.
16. Norma tècnica de prevenció (NTP) 323. Determinació del metabolisme energètic.
17. Solé, D. i Ubieto, P. «Valoración de la carga física mediante la monitorización de la frecuencia cardíaca». Salud y Trabajo, 90 (1992), 22-25.
18. Norma tècnica de prevenció (NTP) 295. Valoració de la càrrega física per mitjà de la monitorització de la freqüència cardíaca.
19. Norma ISO 2631-1997. Vibracions i xocs mecànics. Avaluació de l'exposició a la vibració del cos sencer.
20. Directiva 2002/44/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002, sobre vibracions. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (vibracions). Setzena Directiva específica de conformitat amb l'apartat 1 de l'article 16 de la Directiva 89/391/CEE.
21. Norma UNE-EN ISO 5349-1. Vibracions mecàniques. Mesura i avaluació de l'exposició humana a les vibracions transmeses per la mà.
22. Norma AFNOR 390-402. Intensitat admissible per a una exposició intermitent límit.
23. Norma UNE 72-163-84. Nivells d'il·luminació: assignació a tasques visuals.
24. Norma UNE 72-112-85. Tasques visuals: classificació.
25. Enciclopèdia de l'Organització Internacional del Treball (OIT).
(<http://www.mtas.es/insht/EncOIT/Index.htm>)
26. Fanger, P.O. Thermal Comfort. Mc Graw Hill, 1972.
(http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_074.htm)
(<http://www.mtas.es/insht/XIIcongreso/posters/PDiazdeBustamante.pdf>)
27. Norma UNE-EN 27726 (ISO 7726:1985). Ambients tèrmics. Instruments i mètodes de mesura dels paràmetres físics.

28. Reial decret 486/1997, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball: annex III (Condicions ambientals dels llocs de treball), annex IV (Il·luminació als llocs de treball), i Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització dels llocs de treball. (http://www.mtas.es/insht/practice/G_lugares.htm)
29. Reial decret 1751/1998. Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE) i instruccions tècniques complementàries (ITC).
30. Norma UNE-EN ISO 7730. Ambients tèrmics. Determinació dels índexs PMV i PPD i especificacions de les condicions per al benestar tèrmic.
31. Norma tècnica de prevenció (NTP) 313. Qualitat de l'aire interior: riscos microbiològics en els sistemes de ventilació/climatització. (http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_e9.htm)
32. Norma tècnica de prevenció (NTP) 343. Nous criteris per a futurs estàndards de ventilació d'interiors. (http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_e10.htm)
33. Norma tècnica de prevenció (NTP) 358. Olor: un factor de qualitat i confort en ambients interiors. (http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_e10.htm)
34. Norma UNE 100-011-91. La ventilació per a una qualitat acceptable de l'aire en la climatització dels locals.
35. Fanger, P. O. «Introduction of the Olf and the Decipol Units to Quantify Air Pollution Perceived by Humans Indoors and Outdoors». *Energy Build.* 12 (1988), 7-19.
Fanger, P. O. «The New Comfort Equation for Indoor Air Quality». *ASHRAE Journal*, 10 (1989), 33-38.
36. American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE). *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*. Atlanta: 1989.
37. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). *Guidelines for the Assessment of Bioaerosols in the Indoor Environment*. Cincinnati, Ohio: 1989.
38. Organització Mundial de la Salut (OMS). «Air Quality Guidelines for Europe». WHO Regional Publications, European Series, núm. 23. Copenhaguen: 1987. (http://www.euro.who.int/air/Activities/20020620_1)
39. Norma UNE-EN ISO 11690-1. Acústica: pràctica recomanada per al disseny de llocs de treball amb un nivell de soroll baix que conté maquinària.
40. Norma tècnica de prevenció (NTP) 503. Confort acústic: el soroll en oficines. (http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_503.htm)
41. Hay, B. i Kemp, M. F. «Measurements of Noise in Air Conditioned, Landscaped Offices». *Journal of Sound and Vibration*, vol. 23, núm. 3 (1972).

A large, light blue, stylized letter 'P' is positioned on the right side of the page, serving as a background element for the title.

Identificació i avaluació de riscos psicosocials

En aquest document es presenten: el manual del mètode PSQ CAT21 COPSQ, la versió curta del Qüestionari PSQ CAT21 COPSQ, la versió mitjana del Qüestionari PSQ CAT21 COPSQ. L'aplicació informàtica, el manual de l'aplicació i els annexes estan al mini CD.

Identificació i avaluació de riscos psicosocials.

Manual de la versió mitjana del mètode PSQ CAT21 COPSOQ (Qüestionari psicosocial de Copenhaguen) adaptat.



1. INTRODUCCIÓ

1.1 Què són i per què hem d'avaluar els riscos psicosocials?

Els factors psicosocials són aquelles característiques de les condicions de treball, i sobretot, de la seva organització que afecten la salut de les persones mitjançant mecanismes psicològics o fisiològics. En termes de prevenció de riscos laborals, els factors psicosocials representen l'exposició. L'organització del treball és l'origen d'aquesta exposició i l'estrès és el detonant de l'efecte, és a dir, de la malaltia o l'alteració de la salut que es pugui produir.

Els riscos psicosocials formen part dels anomenats "riscos emergents", tan importants o més que qualsevol dels riscos més coneguts o clàssics (seguretat i higiene) i com aquests tenen l'origen en unes condicions de treball deficientes, en aquest cas, organitzatius.

Actualment disposem de nombroses evidències científiques que confirmen que l'exposició als factors de risc psicosocial afecten la salut. A curt termini es manifesta a través del que anomenem estrès, que inclou diversos aspectes de la salut física, mental i social. A llarg termini l'exposició als riscos psicosocials pot provocar alteracions cardiovasculars, respiratòries, immunitàries, gastrointestinals, dermatològiques, endocrinològiques, musculoesquelètiques i de la salut mental.

La importància d'aquests riscos és avui dia innegable i tant és així que la mateixa Unió Europea els ha considerat com a actuació prioritària en les seves Noves estratègies sobre seguretat i salut laboral per al període 2002-2006 presentades a Barcelona l'any 2002.

Cal recordar que la norma obliga que totes les empreses tinguin feta l'avaluació de riscos psicosocials i la planificació de la seva prevenció, però també cal recordar que, més enllà de l'obligació legal, la intervenció sobre els riscos psicosocials, a més dels efectes evidents en la salut, també pot tenir un impacte positiu en l'augment de la qualitat i rendiment de la producció o servei. Hi ha molts mètodes d'estudi d'aquests riscos, però comptem solament amb dues

metodologies validades a la nostra societat:

- La metodologia Factors psicosocials. Metodologia d'avaluació, també coneguda com F-Psico¹, elaborada i publicada per l'Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) l'any 1998, que es troba en fase de revisió per a la seva actualització i utilització a Catalunya i amb la intenció de que els agents socials hi participin.
- La metodologia CoPsoQ²: metodologia per a l'avaluació i intervenció preventiva davant del risc psicosocial elaborada per l'AMI (Institut Nacional de Salut Laboral de Dinamarca), adaptada al nostre entorn per un equip d'investigadors liderat per l'Institut Sindical, Treball, Ambient i Salut i publicada l'any 2003.

Després de valorar les característiques d'ambdues metodologies es recomana la utilització del CoPsoQ: metodologia per a l'avaluació i intervenció preventiva davant del risc psicosocial per les raons següents:

- Té una base conceptual clara i explícita. Està basada en la teoria general de l'estrès i l'ús del mètode epidemiològic i els qüestionaris estandaritzats, i és compatible amb els models amb major evidència científica de relació entre l'exposició als riscos psicosocials i els efectes sobre la salut: el model demanda, control i suport social (Karasek, Teohorell, Johnson); esforç i recompensa (Siegrist), i exigències del treball reproductiu i productiu (Hall), i en l'ús del mètode epidemiològic i els qüestionaris estandaritzats.
- Els indicadors de validesa i fiabilitat del mètode són molt alts (consultables als annexos).
- Davant la inexistència de valors límit d'exposició, la pregunta que es planteja és com podem recomanar de forma raonable quines exposicions han de ser

1 F-Psico es pot obtenir a l'Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2 CoPsoQ correspon a les inicials del Qüestionari Psicosocial de Copenhaguen, que va ser desenvolupat l'any 2000 per un equip d'investigació del Arbejdsmiljøinstituttet (Institut Nacional de Salut Laboral de Dinamarca).

modificades per protegir la salut dels treballadors. L'ús de valors poblacionals de referència que aporta la metodologia del CoPsoQ permet superar aquest escull i pot ser, en aquest sentit, un enorme avenç. Aquests valors han estat obtinguts mitjançant una enquesta representativa de la població ocupada i, per això, representen un objectiu d'exposició raonablement assumible a curt termini per les empreses. A més, el mètode identifica les àrees de millora en organització del treball en relació a la salut mitjançant el càlcul d'indicadors com la distància a la qual es troba l'empresa de la situació teòricament ideal i de la situació de la població de referència.

- La metodologia danesa ha estat adaptada i validada al nostre entorn laboral.
- És un mètode reconegut en l'àmbit internacional, i actualment està adaptat o en procés d'adaptació al Regne Unit, Bèlgica, Alemanya, Brasil, Països Baixos i Suècia.

Altres característiques destacables del mètode són:

- La metodologia preveu l'avaluació de riscos, així com el procés d'actuació basat en la participació en el conjunt de les fases de la intervenció, com a element clau per concretar les intervencions i solucions més adients en funció de les necessitats de cada empresa.
- Per a la identificació de riscos utilitza la tècnica del qüestionari individual, que garanteix la voluntarietat, l'anonimat, la confidencialitat, i l'adaptació a la unitat objecte d'avaluació.
- És una metodologia que té dues versions d'enquesta (qüestionari). La versió anomenada curta per a microempreses, empreses que tenen una plantilla inferior a 25 treballadors i per a autoavaluació; i la versió anomenada mitjana, per a empreses que tenen una plantilla de 25 o més treballadors. Ambdues versions identifiquen i valoren els cinc grans grups de factors de risc psicosocial per als quals existeix evidència científica suficient d'afectació negativa a la salut. Amb tot la versió mitjana permet la identificació d'aquests riscos al nivell de menor complexitat conceptual possible, de manera que permet reconèixer de forma més precisa la font del risc, i, conseqüentment dirigir millor la intervenció. Les 21 dimensions que identifica la versió mitjana són més abordables des del punt de vista de l'organització del treball, facilitant la recerca d'alternatives organitzatives més saludables.

- Es tracta d'un instrument dissenyat per a qualsevol tipus de treball en el món laboral. El qüestionari inclou 21 dimensions psicosocials, que cobreixen el major espectre possible de la diversitat d'exposicions psicosocials que puguin existir en el món actual de l'ocupació. La rellevància per a la salut de totes i cadascuna d'aquestes dimensions entre les diferents ocupacions i sectors d'activitat pot ser diferent, però en tots els casos s'usen les mateixes definicions i instruments de mesura, cosa que fa possible les comparacions entre ocupacions i sectors. Des del punt de vista operatiu, això suposa la millor base d'informació possible per a la prioritització de problemes i activitats preventives en les empreses que, de fet, constitueixen en si mateixes unitats de gestió integrades amb distintes activitats i ocupacions. Una altra consideració de gran importància és la de l'equitat. El sentit i l'esperit de la prevenció és garantir que el treball no sigui nociu per a la salut, independentment de l'activitat, ocupació o qualsevol altra condició social.

Taula P1		
GRUP DE FACTORS DE RISC PSICOSOCIAL	DIMENSIONS PSICOSOCIALS (PSQ CAT21 COPSOQ)	
	VERSÍO MITJANA	VERSÍO CURTA
Exigències psicològiques	Exigències quantitatives Exigències cognitives Exigències emocionals Exigències d'amagar emocions Exigències sensorials	Exigències psicològiques
Treball actiu i Possibilitats de desenvolupament	Influència Possibilitats de desenvolupament Control sobre el temps de treball Sentit de la tasca Integració a l'empresa	Treball actiu i possibilitats de desenvolupament
Relacions socials a l'empresa i lideratge	Previsibilitat Claredat de rol Conflicte de rol Qualitat de lideratge Reforç Suport social Possibilitats de relació social Sentiment de grup	Recolzament social i qualitat de lideratge
Compensacions	Inseguretat Estima	Inseguretat Estima
Doble presència	Doble presència	Doble presència

Només les anàlisis amb mètodes universals poden garantir que atorguem a la salut dels treballadors i treballadores en pitjors condicions la mateixa importància que a la dels col·lectius més afavorits.

- El mètode ofereix un programa de tractament de dades i anàlisi estandard, d'ús molt senzill.
- Permet presentar els resultats creuats per una sèrie d'unitats d'anàlisi prèviament decidides i adaptades a la realitat concreta de cadascuna de les empreses (departaments/seccions, llocs de treball/ocupacions, sexe, tipus de contracte...), cosa que permet una millor localització de l'exposició i per tant un millor disseny de la mesura preventiva adient.
- És un mètode públic i gratuït, que s'obté a partir del mini CD adjunt a aquest Manual o de la pàgina web: www.gencat.net/treballiindustria/relacions_laborals/seguretatisalut. Un cop descarregat el material, el servidor permet l'actualització dels instruments.

A continuació es reproduïx :

- Manual del mètode (el manual complet amb tots els annexos es troba en el mini CD).
- Qüestionari de la versió mitjana.
- Qüestionari de la versió curta.

2. MANUAL DE LA VERSIÓ MITJANA DEL MÈTODE PSQ CAT21 COPSQ

2.1. Objectiu

Aquest document és el manual de referència del mètode PSQ CAT21 COPSQ, versió catalana de ISTAS 21 (CoPsoQ), i totes les persones que vulguin fer-lo servir l'han de llegir amb atenció. Conté, de manera sintètica però prou documentada, les característiques i els continguts del mètode, la metodologia que s'ha emprat per elaborar-lo, les principals evidències de validesa i fiabilitat, les indicacions logístiques i tècniques per dur a terme el procés d'avaluació i l'inici de l'acció preventiva (preparació i execució del treball de camp, informatització de les dades, anàlisi i presentació de resultats i proposta de mesures preventives).

2.2. Llicència d'ús i condicions d'utilització

PSQ CAT21 COPSQ és una eina d'avaluació de riscos laborals de naturalesa psicosocial que fonamenta una metodologia per a la prevenció. És l'adaptació per a l'Estat espanyol del Qüestionari psicosocial de Copenhaguen. Els autors i els propietaris del copyright n'autoritzen l'ús en les condicions establertes en aquest manual, especialment les que es descriuen sota l'epígraf "Condicions d'utilització". L'incompliment d'aquestes condicions suposa una violació de la llicència d'ús del mètode.

2.2.1. Finalitat preventiva

PSQ CAT21 COPSQ és un instrument d'avaluació orientat a la prevenció. Identifica els riscos al nivell de menor complexitat conceptual possible, facilita la localització dels problemes i el disseny de solucions adequades i aporta valors



poblacionals de referència que representen un objectiu d'exposició assumible raonablement a curt termini per les empreses.

Els resultats de l'aplicació del PSQ CAT21 COPSQ han de ser considerats oportunitats per identificar àrees de millora de l'organització del treball. L'avaluació de riscos no és un fi en ella mateixa ni una simple prescripció burocràtica de compliment obligatori. És un pas previ per arribar a una prevenció racional i efectiva. La llei obliga a seguir una seqüència lògica: primer avaluar, però no pel fet de conèixer sinó per prevenir. Conseqüentment, **no s'ha d'utilitzar el mètode PSQ CAT21 COPSQ si es pretén no fer res amb els resultats.**

2.2.2. Participació

La participació dels agents implicats en la prevenció (servei de prevenció, delegats de prevenció, comitè de seguretat i salut, representants de la direcció i dels treballadors) és d'especial importància en tots els processos de prevenció de riscos i, com no podria ser d'altra manera, també en la utilització del mètode PSQ CAT21 COPSQ.

La prevenció és un procés social (i no solament tècnic): la participació dels agents socials és essencial. És una necessitat metodològica (els agents socials tenen una part del coneixement derivat de l'experiència que no és substituïble i que és complementari al tècnic). És un imperatiu democràtic (els agents socials tenen el dret d'intervenir en les decisions que afecten la salut laboral). És un requeriment operatiu (és necessària la implicació activa dels agents socials si es pretén una prevenció eficaç, ja que són els qui tenen capacitat última de decisió i acció en el marc de l'empresa).

La implantació d'aquest principi suposa, en primer lloc, que hi hagi acord entre els representants de la direcció de l'empresa i els representants dels treballadors sobre la utilització del mètode PSQ CAT21 COPSQ; en segon lloc, que, juntament amb els tècnics de prevenció, la representació de la direcció de l'empresa i dels treballadors participin en tot el procés d'intervenció (vegeu l'epígraf "Procés d'intervenció"): decidir unitats d'anàlisi, adaptar el qüestionari a la realitat del centre laboral, vetllar per l'anonimat i la confidencialitat, informar els treballadors, interpretar els resultats, retornar els resultats als treballadors, proposar mesures preventives, prioritzar-ne la implantació i avaluar-ne l'eficàcia. Com més visible sigui aquesta participació efectiva, més confiança es generarà entre la plantilla.

La participació directa dels treballadors és una condició imprescindible en la utilització del mètode PSQ CAT21 COPSQ. Aquest mètode es basa en un qüestionari individual, la resposta és personal i voluntària. L'ha de contestar

la totalitat de la plantilla que forma les unitats objecte de l'avaluació. Quan avaluem els riscos psicosocials, avaluem com es fa la feina, i això només es pot fer "fent parlar la gent" i escoltant-la, en aquest cas, mitjançant un qüestionari. Així mateix, la totalitat de la plantilla implicada ha de poder discutir els resultats i participar també en la selecció i la posada en marxa de mesures preventives.

No s'ha d'utilitzar aquesta versió mitjana del mètode PSQ CAT21 COPSQ si no hi ha acord entre els representants de la direcció de l'empresa i dels treballadors sobre la utilització del mètode i si no s'ha de desenvolupar la participació dels agents socials i dels treballadors durant tot el procés preventiu.

2.2.3. Anonimat i confidencialitat

El mètode PSQ CAT21 COPSQ és un qüestionari individual, però no avalua l'individu sinó l'exposició a factors de risc per a la salut de naturalesa psicosocial a través de les respostes de tot el col·lectiu que treballa en la unitat objecte d'avaluació. Per això, les respostes al qüestionari són anònimes i cal garantir-ne la confidencialitat. Les dades han de ser tractades per persones (alienes o no a l'empresa) que assumeixin i compleixin rigorosament tots i cadascun dels preceptes legals i ètics de protecció de la intimitat i de les dades i les informacions personals.

El mètode PSQ CAT21 COPSQ no s'ha d'utilitzar si no es garanteix l'anonimat i la confidencialitat de les dades.

2.2.4. No-modificació

Algunes preguntes del qüestionari han de ser revisades i adaptades a la realitat específica de la població i l'empresa o la institució en què ha de ser utilitzat, tenint en compte els objectius d'anàlisi i prevenció que es persegueixen i la garantia d'anonimat. Aquestes modificacions han de ser acordades entre tècnics, representants de la direcció i dels treballadors.

No es pot modificar ni suprimir cap altra pregunta no inclosa a la taula de preguntes per modificar o suprimir a l'epígraf "Adaptació del qüestionari". Així mateix, no s'hi poden afegir preguntes; el qüestionari inclou totes les necessàries per identificar i mesurar els riscos. D'altra banda, la incorporació de noves preguntes tindria greus conseqüències en el procés d'informatització i anàlisi.

El qüestionari no s'ha de modificar excepte en les preguntes i les formes descrites a l'epígraf "Adaptació del qüestionari" d'aquest manual.

Com a garantia de compliment de les condicions d'utilització del mètode PSQ CAT21 COPSQ que s'han exposat fins ara (finalitat preventiva, participació,

anonimat i confidencialitat i no-modificació), els representants de la direcció de l'empresa i dels treballadors han de signar un acord que contingui clàusules relatives a cadascun d'aquests particulars (vegeu l'annex P14 "Proposta per a l'acord d'utilització del mètode"). Aquest document amb forma d'acord, acta de comitè de seguretat i salut o qualsevol altra forma escrita que decideixin les parts, segons la pràctica habitual, es farà pública entre la plantilla.

2.3. Estructura de la versió mitjana del qüestionari

El qüestionari d'aquesta versió mitjana consta de 124 preguntes (6 són suprimibles) que conformen 28 escales, com es pot observar a la taula P2:

SECCIÓ	NOMBRE D'ESCALES	NOMBRE DE PREGUNTES	NOMBRE DE PREGUNTES SUPRIMIBLES
Primera: Context social Doble presència	- 1	2 4	2 -
Segona: Condicions d'ocupació i de treball	-	15	4
Tercera: Salut, estrès i satisfacció	7	30	-
Quarta: Dimensions psicosocials	20	73	-
Total	28	124	6

Les dues primeres seccions permeten caracteritzar les condicions socials, incloent-hi les exigències del treball domèstic i familiar, i les condicions d'ocupació i de treball (tasca, relació laboral, contractació, horari, jornada, salari).

Tot i que totes les preguntes que s'inclouen en els dos apartats tenen interès per a l'avaluació de riscos, algunes d'aquestes preguntes podrien ser suprimides per tal de preservar l'anonimat. Altres han de ser adaptades a la realitat de cada empresa. A l'apartat 4.2.2. "Adaptació del qüestionari" es detallen aquestes preguntes.

Les altres dues seccions, salut, estrès i satisfacció laboral, i dimensions psicosocials, són preguntes universals per a tota mena d'ocupacions i activitats, i no poden ni han de ser modificades o suprimides.

2.3.1. Descripció de les dimensions d'exposició

Com ja s'ha comentat, una orientació preventiva pragmàtica és facilitar la identificació de riscos en el nivell de menor complexitat conceptual possible, cosa que facilita la recerca d'alternatives organitzatives. Aquest és el motiu de fons pel qual l'instrument que es presenta conceptualitza les 4 grans dimensions que es descriuen en el marc conceptual anterior en un total de 20 dimensions (a les que es va afegir la dimensió addicional de doble presència) més abordables des del punt de vista de la prevenció en les empreses. Aquestes grans dimensions són:

- Exigències psicològiques de la feina, que tenen un component quantitatiu i un altre de qualitatiu i que són conceptualment compatibles amb la dimensió d'exigències psicològiques del model *demanda-control* de R. Karasek ^{6,7}
- Treball actiu i desenvolupament d'habilitats, que constitueixen aspectes positius de la feina, conceptualment compatibles amb la dimensió de control del model *demanda-control*.

GRUP DIMENSIONS	DIMENSIONS PSICOSOCIALS	NOMBRE DE PREGUNTES
Exigències psicològiques	Exigències quantitatives	4
	Exigències cognitives	4
	Exigències emocionals	3
	Exigències d'amagar emocions	2
	Exigències sensorials	4
Feina activa i desenvolupament d'habilitats	Influència a la feina	4
	Possibilitats de desenvolupament	4
	Control sobre el temps de treball	4
	Sentit de la feina	3
	Integració a l'empresa	4
Suport social a l'empresa i qualitat de lideratge	Previsibilitat	2
	Claredat de rol	4
	Conflicte de rol	4
	Qualitat de lideratge	4
	Reforç	2
	Suport social	4
	Possibilitats de relació social	2
Sentiment de grup	3	
Compensacions	Inseguretat	4
	Estima	4

- Suport social a l'empresa i qualitat de lideratge, conceptualment compatible amb la dimensió de suport social del model *demanda-control* expandit per J. Johnson ^{8,9}.
- Inseguretat laboral, conceptualment compatible, encara que de manera parcial, amb la dimensió de control d'estatus (estabilitat de l'ocupació, perspectives de promoció, canvis no desitjats) del model esforç-compensacions de J. Siegrist ^{5,10} i estima (reconeixement, suport adequat, tracte just), dimensió presa, per gentilesa dels autors, de la versió espanyola de l'ERI ^{5,10,11}.

A cadascuna d'aquestes grans dimensions li corresponen un nombre variable de dimensions psicosocials específiques, com s'aprecia en la taula P3 de la pàgina anterior.

Els apartats següents descriuen la totalitat de les dimensions que mesura la versió mitjana del PSQ CAT21 COPSQ. Les definicions següents estan adaptades a aquesta versió mitjana, però els continguts conceptuals són els mateixos que els que es poden trobar al manual de la versió llarga del qüestionari per a usos d'investigació, malgrat que la majoria de les escales d'aquesta última versió contenen, com ja s'ha explicat, un nombre d'ítems major.

Doble presència

En el món laboral actual hi ha activitats i ocupacions específiques de gènere (homes i dones no fem el mateix), i generalment les dones ocupen llocs de treball amb condicions pitjors que els homes (de menys contingut i responsabilitat, amb menys grau d'influència, perspectives de promoció pitjors i sous menors). D'altra banda, les dones treballadores es responsabilitzen i fan la major part de la feina familiar i domèstica, amb la qual cosa duen a terme un esforç de feina total més gran que els homes. Aquestes desigualtats entre homes i dones respecte de les condicions laborals i de la quantitat de feina efectuada es manifesten en desigualtats de salut entre homes i dones.

Aquesta “doble jornada” laboral de la majoria de dones treballadores és en realitat una “doble presència”, ja que les exigències de les dues feines (la productiva i la familiar i domèstica) són assumides quotidianament de manera sincrònica (totes dues exigències coexisteixen d'una manera simultània). L'organització del treball productiu (la quantitat de temps a disposició i de marge d'autonomia sobre l'ordenació del temps) pot facilitar o dificultar la compatibilització de totes dues. Precisament pel seu caràcter sincrònic, aquestes exigències resulten difícils de mesurar mitjançant les mesures de temps o les càrregues de treball habituals, que segueixen la lògica diacrònica pròpia de la

feina productiva (unes tasques se succeeixen a les altres consecutivament, però no simultàniament).

Per explicar la salut de les dones treballadores és fonamental comprendre aquesta doble càrrega de feina. Unes i altres exigències interaccionen i influeixen sobre la salut de les dones. Per mesurar aquestes càrregues, és necessari tenir en compte el seu caràcter sincrònic.

PSQ CAT21 COPSQ utilitza les preguntes següents per mesurar la feina familiar i domèstica i per aproximar-se a la valoració de la doble presència:

• Quina part de la feina familiar i domèstica fas tu?

- *Sóc el/la responsable principal i faig la major part de tasques familiars i domèstiques.*
- *Faig aproximadament la meitat de les tasques familiars i domèstiques.*
- *Faig més o menys una quarta part de les tasques familiars i domèstiques.*
- *Només faig tasques molt puntuals.*
- *No faig cap o gairebé cap d'aquestes tasques.*

• Si faltes algun dia de casa, les tasques domèstiques que fas es queden sense fer?

• Quan ets a l'empresa, penses en les tasques domèstiques i familiars?

• Hi ha moments en què necessaries ser a l'empresa i a casa a la vegada?

2.3.1.1. Dimensió d'exigències psicològiques

2.3.1.1.1. Exigències psicològiques quantitatives

Les exigències psicològiques quantitatives es defineixen com la relació entre la quantitat o volum de treball i el temps disponible per dur-lo a terme. Si el temps és insuficient, les altes exigències es presenten com un ritme de treball ràpid, la impossibilitat de dur la feina al dia, o l'acumulació de feina, que també pot tenir relació amb la distribució temporal irregular de les tasques. També pot donar-se la situació contrària, que les exigències siguin limitades o escasses.

Un gran nombre d'investigacions ha demostrat que unes altes exigències quantitatives poden produir estrès i fatiga, i estan a la base de diverses malalties cròniques. El risc per a la salut que poden constituir aquestes exigències serà més important com menors siguin les possibilitats d'influència, les oportunitats per al desenvolupament de les habilitats i el suport dels companys i els superiors jeràrquics. En casos de poca exigència es parla de subestimació de les capacitats personals, cosa que també representa un risc per a la salut. La mesura d'aquestes relacions resulta complexa en la pràctica, sobretot per la variabilitat de les exposicions. Persones que ocupen un mateix lloc de treball poden estar exposades a nivells d'exigències quantitatives molt diferents que, a més, poden ser irregulars o inestables (imaginem, per exemple, com pot ser de diferent el volum de treball per als treballadors de la hisenda pública durant la campanya de declaració de la renda i en una altra època de l'any).

Les preguntes que integren aquesta escala intenten captar els diferents aspectes de les exigències quantitatives, cosa que no és senzilla, ja que varia molt la manera en què aquestes exigències dominen en les diverses ocupacions. Aquestes preguntes són:

- Has de treballar molt ràpid?
- La distribució de tasques és irregular i per això se t'acumula la feina?
- Tens temps de portar la feina al dia?
- Tens temps suficient per fer la feina?

Des del punt de vista de la prevenció, les exigències quantitatives s'han d'adequar al temps disponible. Una bona planificació i programació, com a base de l'assignació de tasques, tenir la plantilla necessària per fer la quantitat de feina que recau en el centre o un bon cronometratge poden suposar elements que facilitin l'assumpció d'aquestes exigències. L'augment d'influència sobre la feina, de les oportunitats per al desenvolupament d'habilitats i del suport social de companys i superiors jeràrquics poden suposar elements d'ajuda importants per manejar nivells d'exigència elevats d'una manera més saludable.

2.3.1.1.2. Exigències psicològiques cognitives

Cognició vol dir pensament, i les exigències cognitives a la feina tracten sobre la presa de decisions, tenir idees noves, memoritzar, manejar coneixements i controlar moltes coses a la vegada.

Les exigències cognitives no es poden considerar ni “nocives” ni especialment “beneficoses” des del punt de vista de la salut. En les investigacions efectuades no s'ha trobat relació entre les exigències cognitives considerades aïlladament i els indicadors emprats per mesurar la salut, i solament hem observat una relació entre aquest tipus d'exigències i la mesura de la simptomatologia cognitiva d'estrès i la satisfacció laboral, relacions que mostren diferències importants entre homes i dones. Si l'organització del treball facilita les oportunitats i els recursos necessaris, les exigències cognitives poden contribuir al desenvolupament d'habilitats, ja que impliquen la necessitat d'aprendre, i poden significar més un repte que una amenaça. En cas contrari, les exigències cognitives poden significar una càrrega que s'ha d'afegir a les quantitatives, i per això s'han de considerar de manera específica en analitzar l'ambient psicosocial de la feina. Així doncs, aquest tipus d'exigències representen “l'altra cara” de les tasques en què s'han de manejar coneixements: són el fruit de les oportunitats que ofereix l'ocupació o simplement constitueixen un requeriment d'aquesta ocupació? Aquest és el cas observat sovint amb la introducció de noves tasques, tecnologies o formes de treball, quan els treballadors no reben la formació i l'entrenament suficients per enfrontar-se amb les noves exigències, la qual cosa els suposa la necessitat d'un esforç cognitiu excessiu. Les preguntes que integren aquesta dimensió són:

- La teva feina requereix memoritzar moltes coses?
- La teva feina requereix que prenguis decisions ràpidament?
- La teva feina requereix que prenguis decisions difícils?
- La teva feina requereix manejar molts coneixements?

2.3.1.1.3. Exigències psicològiques emocionals

Les exigències emocionals inclouen les que afecten els nostres sentiments, sobretot quan requereixen la nostra capacitat per entendre la situació d'altres persones que també tenen emocions i sentiments que poden transferir-nos i davant dels quals podem mostrar comprensió i compassió. Pot ser un equilibri molt complicat, ja que el treballador ha d'intentar no involucrar-se en la situació i no confondre els sentiments, per exemple dels seus clients, pacients o alumnes, amb els seus propis. Aquesta situació és freqüent en les professions adreçades a prestar serveis a les persones, en les quals els treballadors han d'utilitzar les seves habilitats professionals, les seves capacitats personals i, al mateix temps, deixar la seva vida privada al marge. Però aquesta diferenciació pot ser difícil si les exigències emocionals són excessives.

S'ha investigat poc sobre la importància de les exigències emocionals per a la salut (el PSQ CAT21 COPSQ és el primer qüestionari que incorpora una escala específica per mesurar aquesta dimensió), però segons el coneixement actual podem suposar que les exigències emocionals podrien ser a la base del *burn out* (o *estar cremat*), ser causa d'ansietat i de fatiga psíquica i propiciar l'expulsió del mercat laboral de les persones exposades durant molt temps. En investigacions daneses amb aquesta escala s'han trobat relacions clares entre les exigències emocionals i els indicadors d'estrès, de salut mental i de percepció de l'estat de salut. Tanmateix, no podem concloure que hi hagi una relació causa-efecte. En la informació de l'enquesta de Navarra hem trobat les mateixes relacions que a la de Dinamarca i un dels resultats més rellevants: aquesta dimensió és la que està associada més fortament amb la salut mental, fins i tot després de considerar l'edat i el sexe.

Com era d'esperar, les persones que treballen de mestres, treballadors socials i de la salut han estat els que han mostrat unes exigències emocionals a la feina més grans. Les preguntes d'aquesta escala són:

- A la teva feina, es produeixen moments o situacions desgastadores emocionalment?
- La teva feina, en general, és desgastadora emocionalment?
- Et costa oblidar els problemes de feina?

Quan els treballadors experimenten les exigències emocionals com una càrrega, és molt important discutir les diverses possibilitats d'actuació. En general, aquestes exigències són una "part integrant" de la feina en totes les ocupacions dirigides a prestar servei a les persones, i no es poden modificar gaire. Per exemple, no es poden "eliminar" els malalts de càncer, els alumnes complicats, les víctimes d'agressions, els usuaris amb problemes econòmics greus, etc. El que sí que es pot fer és reduir els temps d'exposició i augmentar les habilitats individuals per manejar aquestes càrregues mitjançant formació, supervisió i estratègies de protecció psicològica (fet que suposa tenir temps de treball per a això!), a més de fomentar el recolzament dels companys i de la direcció.

2.3.1.1.4. Exigències psicològiques d'amagar emocions

L'exigència d'amagar les emocions afecta tant els sentiments negatius com els positius, però a la pràctica es tracta de reaccions i opinions negatives que el treballador o la treballadora amaga als clients, els superiors, els companys, els compradors o usuaris per motius "professionals". Aquesta escala també és

nova, i la intenció original era que les dues preguntes sobre "amagar els sentiments" formin part de l'escala anterior d'exigències emocionals. Tanmateix, l'anàlisi de les dades poblacionals va revelar un patró independent. Les preguntes d'aquesta escala només són dues:

- La teva feina requereix que callis la teva opinió?
- La teva feina requereix que amaguis les teves emocions?

Les exigències emocionals i d'amagar emocions poden tenir tres orígens diferents: treballar amb "clients" (usuaris amb els quals estableixen una relació regular i duradora: treballadores socials domiciliàries, infermeres i mestres), amb compradors o "usuaris" (usuaris puntuals amb els quals no estableixen una relació regular i duradora: conductors, treballadors de banca, dependents) i fins i tot amb els mateixos companys i superiors (encarregats de botigues, caps, directors). En les investigacions daneses, i també en la nostra enquesta navarresa, aquestes dimensions estan molt relacionades amb l'estrès, la fatiga i la salut que qualsevol de les altres exigències (exigències quantitatives, exigències cognitives, exigències emocionals i exigències sensorials).

Les exigències d'amagar emocions són més freqüents en llocs de treball d'atenció a usuaris, i pot ser important que l'empresa deixi clar que "el client no sempre té raó". Aquestes exigències també estan presents en tota la feina col·lectiva amb superiors i companys i poden estar relacionades amb la manca de suport de superiors i companys (cas en què representarien un component emocional de la manca de suport). Fomentar el suport a la feina, la qualitat de lideratge i el tracte just pot reduir aquestes exigències, i la formació pot donar les habilitats necessàries per manejar-les.

2.3.1.1.5. Exigències psicològiques sensorials

Anomenem exigències sensorials les exigències laborals respecte dels nostres sentits, que, en realitat, representen una part important de les exigències que se'ns imposen quan estem treballant.

Aquestes exigències han mostrat en la investigació poca relació amb els diferents mesuraments d'estrès, fatiga i salut. A les anàlisis efectuades amb les dades poblacionals daneses i amb les espanyoles, aquestes exigències s'han relacionat amb símptomes somàtics d'estrès, probablement perquè tenen una estreta relació amb variables ergonòmiques. Les dades de la població navarresa també han estat relacionades amb la vitalitat a nivell multivariat, tot i que els resultats presenten limitacions d'inconsistència, i amb els símptomes cognitius d'estrès

entre les dones. Aquesta és, doncs, una dimensió per a la qual disposem d'una quantitat limitada d'evidències de la seva relació amb la salut. La decisió final d'incloure-la en la versió mitjana del qüestionari va ser presa sobre la base de la seva relació amb variables ergonòmiques (de gran importància per al benestar i la salut a la feina) i per constituir un dels components del que fins ara s'ha considerat "càrrega mental", concepte que considerem una aproximació molt parcial al d'exigències psicològiques, però que està present en el debat i en la pràctica de la prevenció a les empreses.

Les preguntes d'aquesta escala són:

- La teva feina requereix molta concentració?
- La teva feina requereix mirar amb detall?
- La teva feina requereix atenció constant?
- La teva feina requereix un alt nivell de precisió?

L'adaptació del lloc de treball a la persona, especialment des del punt de vista de l'ergonomia, representa el camí preventiu que cal seguir.

2.3.1.2. Dimensió de feina activa i desenvolupament d'activitats

2.3.1.2.1. Influència a la feina

La influència a la feina és tenir marge de decisió, d'autonomia, respecte del contingut i les condicions laborals (ordre, mètodes que cal utilitzar, tasques per fer, quantitat de feina, etc.). La influència a la feina és una de les dimensions centrals en relació amb el medi psicosocial. Una llarga sèrie d'investigacions han demostrat que una baixa influència en la feina augmenta el risc de diverses malalties (cardiovasculars, psicossomàtiques, trastorns musculoesquelètics, de salut mental, etc.), estrès, baixes per malaltia, etc.

La versió mitjana del PSQ CAT21 COPSQ mesura la influència a la feina mitjançant les preguntes següents:

- Tens molta influència sobre les decisions que afecten la teva feina?
- Tens influència sobre la quantitat de treball que se t'assigna?
- Es té en compte la teva opinió quan se t'assignen les tasques?
- Tens influència sobre l'ordre en què fas les tasques?

Cal remarcar que aquesta escala és la que ha sofert una reducció més gran entre la versió llarga (12 ítems) i la mitjana (4 ítems) i, tot i així, presenta uns indicadors excel·lents de consistència i concordança. Diverses enquestes poblacionals (Enquestes Europees de Condicions de Treball) i espanyoles (Enquestes de Condicions Laborals) mostren que les persones treballadores espanyoles tenim nivells d'influència en la feina inferiors a la mitjana de la Unió Europea.

La literatura internacional (i especialment la relacionada amb el model *demanda-control*) utilitza les expressions *decision latitude* o *control*, que amb freqüència es tradueix per *influència a la feina*. Aquí cal puntualitzar que *decision latitude* consisteix en dues dimensions parcials: *decision authority* i *skill discretion*. L'escala del PSQ CAT21 COPSQ anomenada *influència*, correspon a *decision authority*, mentre que l'escala *possibilitats de desenvolupament* correspon a *skill discretion*.

Des del punt de vista de la prevenció, és important apropar tant com sigui possible l'execució de les tasques al disseny i la planificació i promoure l'autonomia dels treballadors, potenciant-ne la participació efectiva en la presa de decisions relacionades amb les tasques assignades, amb els mètodes de treball, amb l'ordre de les tasques, el control de qualitat i el ritme i els temps de treball.

2.3.1.2.2. Possibilitats de desenvolupament a la feina

S'avalua si la feina és una font d'oportunitats de desenvolupament de les habilitats i els coneixements de cada persona. L'execució d'una feina ha de permetre l'adquisició de les habilitats suficients —poques o moltes— per dur a terme les tasques assignades, aplicar aquestes habilitats i coneixements i millorar-los. Es pot fer una feina creativa o, al contrari, la feina pot ser rutinària, repetitiva i monòtona i no representar cap tipus d'aprenentatge ni creixement. El PSQ CAT21 COPSQ mesura les possibilitats de desenvolupament amb les preguntes següents:

- La teva feina requereix que tinguis iniciativa?
- La teva feina et permet aprendre coses noves?
- Mentre treballes, pots aplicar les teves habilitats i els teus coneixements?
- La teva feina és variada?

Com ja s'ha dit, les possibilitats de desenvolupament a la feina formen l'altra meitat de la dimensió de "control" prevista pel model demanda-control. El PSQ CAT21 COPSOQ manté separats aquests dos aspectes, ja que diverses investigacions han demostrat que no sempre van junts. A més, també s'ha observat que els dos factors no sempre tenen la mateixa importància per a la salut. Moltes investigacions indiquen que les persones amb poques possibilitats de desenvolupament a la feina tenen més absències per malaltia, més problemes de salut i una probabilitat d'expulsió del mercat laboral més gran. Amb les dades de l'enquesta navarresa, aquesta dimensió mostra un nombre d'associacions major, tant a nivell bivariat com multivariat, amb les dimensions de salut i estrès que l'anterior dimensió d'influència.

Des del punt de vista de la prevenció, la feina ha de donar oportunitats per aplicar les habilitats i els coneixements que tenim i per desenvolupar i aprendre noves habilitats, fomentant les feines creatives (que requereixen usar els poderosos recursos mentals humans) i variades (que donen oportunitats a la creativitat). De fet, la creativitat i la capacitat d'innovació i d'aprenentatge constitueixen pilars fonamentals de la naturalesa humana, per la qual cosa és raonable afirmar que una feina no pot ser saludable si atenta contra elles. L'allargament (augmentar la durada dels cicles, dotant-los d'un major nombre d'operacions i tasques: augmentar la varietat), l'enriquiment (proveir tasques de major contingut, més creatives) de la feina i la rotació de llocs de treball ("repartir" els llocs de treball que puguin i no puguin ser enriquits ni allargats entre el major nombre de treballadors) o la mobilitat funcional entre llocs de treball (evidentment, d'acord amb els treballadors) són tècniques usades en general amb aquestes finalitats. Encara que els resultats són limitats, representen un primer pas favorable per a la salut i, a més, la seva implantació en moltes empreses des de fa dècades demostra que els canvis organitzatius són possibles a més de desitjables. La recomposició de tasques i l'augment de la influència sobre la tasca pròpia i la del departament en què es treballa poden suposar canvis positius en aquest sentit. Es tracta de posar mitjans per superar la divisió clàssica de la feina entre tasques d'execució i de disseny, la parcel·lació de tasques, la seva estandardització i la seva concepció individual.

2.3.1.2.3. Control sobre els temps de treball

Aquesta dimensió complementa la d'influència amb relació al control sobre els temps a disposició del treballador.

A la feina exercim un determinat poder de decisió sobre els nostres temps de feina i de descans (pauses, festes, vacances, etc.). El control sobre els temps de treball representa un avantatge en relació amb les condicions laborals (decidir

quan fem una pausa o quan podem xerrar amb un company, etc.) i també amb les necessitats de conciliació de la vida laboral i la familiar (absentar-se de la feina per atendre exigències familiars, escollir els dies de vacances, etc.). En moltes investigacions s'ha pogut comprovar que hi ha una relació entre un nivell de llibertat baix respecte del temps de treball i els indicadors de salut, estrès i satisfacció laboral. Les dades de l'enquesta navarresa mostren que aquesta dimensió està molt més relacionada amb la satisfacció laboral, tot i que també ho està amb la vitalitat i els símptomes conductuals d'estrès i amb la salut general entre els homes. L'anàlisi ajustada per edat i sexe va mostrar, a més, una associació amb la salut mental. Aquesta dimensió es mesura mitjançant les preguntes:

- Pots decidir quan fas un descans?
- Pots fer les vacances més o menys quan tu vols?
- Pots deixar la teva feina per xerrar amb un company o una companya?
- Si tens algun assumpte personal o familiar, pots deixar el teu lloc de treball almenys una hora, sense haver de demanar un permís especial?

En general, és positiu augmentar el control sobre els temps de treball en el doble sentit de poder disposar dels temps de descans quan són més necessaris per a les persones (i no tan sols en funció dels temps morts de producció), i de flexibilització de jornada i horaris de feina en funció de les necessitats de compatibilització de la vida familiar i laboral (flexibilitat horària per a les persones amb càrregues familiars, bancs de temps, etc.).

2.3.1.2.4. Sentit de la feina

El fet de veure sentit a la feina significa poder relacionar-la amb altres valors o finalitats que les simplement instrumentals (estar ocupat i obtenir a canvi uns ingressos econòmics). Les persones podem afrontar d'una manera més positiva per a la nostra salut les dificultats que ens afecten durant la jornada laboral si experimentem que el treball té sentit. Així, el sentit de la feina es pot veure com un factor de protecció, una forma d'adhesió al contingut de la feina o a la professió, però no necessàriament a l'empresa o a l'organització (per exemple, una mestra pot trobar molt sentit a les seves funcions d'educadora, independentment de les característiques psicosocials del seu lloc de treball, sobre les quals pot opinar que n'hi ha moltes de millorables o que necessiten

canvis organitzatius profunds). La manca de sentit es considera un dels factors estressants bàsics en relació amb les activitats humanes, i es relaciona amb el mal estat de salut, l'estrès i la fatiga. Al contrari, un alt sentit del treball pot fins i tot suposar un factor de protecció davant d'altres exposicions estressants. Les preguntes d'aquesta escala són:

- **Tenen sentit, les teves tasques?**
- **Les tasques que fas et semblen importants?**
- **Et sents compromès amb la teva professió?**

Incrementar el sentit del treball té a veure amb la visualització de la contribució de les nostres tasques concretes a la funció de la feina (fabricar un producte determinat, construir habitatges, educar persones, millorar la salut de la gent, facilitar la comunicació, etc.) i de la relació que aquesta funció pugui tenir amb els nostres valors. Des del punt de vista de la prevenció, s'hauria d'evitar que els treballadors quedin aïllats en els llocs de treball respectius sense poder veure ni experimentar cap altre resultat del seu esforç quotidià que la percepció del salari. Recompondre tasques i, en general, evitar-ne la parcel·lació en accions sense sentit i en què el treballador poc pot influir, pot suposar un augment en el sentit de la feina. (De tota manera, hi ha feines, com ara executar desnonaments, fabricar armes, etc., els valors de les quals són poc acceptats socialment).

2.3.1.2.5. Integració a l'empresa

Aquesta dimensió està estretament relacionada amb l'anterior. Tanmateix, aquí ens concentrem en la implicació de cada persona en l'empresa i no en el contingut de la seva feina en sí. És freqüent que els treballadors pensin en dues categories: "ells" i "nosaltres". La persona no s'identifica amb l'empresa sinó amb els seus companys, amb qui comparteix interessos, la qual cosa no representa cap risc per a la salut, ja que, almenys en certa manera, pot implicar un alt nivell de suport social i de sentiment de grup entre els treballadors. Davant d'aquest concepte, hi ha estratègies empresarials de gestió de recursos humans que pretenen integrar al treballador en l'empresa perquè els treballadors sentin que els problemes i els objectius de l'empresa també són seus. Aquestes estratègies només comparteixen l'objectiu final del compromís i, en realitat, poden ser molt diferents. Per exemple, poden intentar fomentar la implicació amb l'empresa per la via de dificultar la cooperació i la solidaritat entre els treballadors, cosa que pot constituir més una pràctica antisindical i insaludable pel que suposa d'impediment del suport en la feina, que un instrument de millora de la qualitat de la feina; o poden pretendre augmentar la implicació

dels treballadors amb l'empresa per la via de reconèixer la seva contribució per aconseguir els objectius. Exemples d'aquestes estratègies poden ser el repartiment de beneficis i accions per als treballadors, i incentius salarials justos segons els resultats.

Hi ha algunes evidències que relacionen la integració a l'empresa amb bona salut i un baix nivell d'estrès i fatiga, especialment amb aquesta última considerant les dades navarreses (la vitalitat representa la "visió positiva" de la fatiga, vegeu-ne la definició més endavant), encara que actualment la naturalesa d'aquestes relacions és objecte de debat científic. En tot cas, i atès que es tracta d'una qüestió d'actualitat creixent, va semblar raonable incloure aquesta dimensió a PSQ CAT21 COPSQ. Les preguntes d'aquesta escala són:

- **T'agradaria quedar-te a l'empresa en què treballes la resta de la teva vida laboral?**
- **Parles amb entusiasme de la teva empresa a altres persones?**
- **Sents que els problemes de la teva empresa són també teus?**
- **Sents que la teva empresa té una gran importància per a tu?**

2.3.1.3. Dimensió de suport social a l'empresa i qualitat de lideratge

2.3.1.3.1. Previsibilitat

Aquesta dimensió es refereix al fet que les persones necessitem disposar d'informació adequada, suficient i a temps per adaptar-nos als canvis que poden afectar la nostra vida; en cas contrari, augmenten els nostres nivells d'estrès. La manca de previsibilitat s'ha relacionat amb uns indicadors de salut mental i de vitalitat pitjors. Pel que fa a l'ocupació, ens cal tota la informació necessària per fer bé la nostra feina, però també necessitem conèixer amb antelació reestructuracions futures, tecnologies o tasques noves. PSQ CAT21 COPSQ utilitza dues preguntes per a aquesta escala:

- **A la teva empresa se t'informa amb prou antelació dels canvis que poden afectar el teu futur?**
- **Reps tota la informació que necessites per fer bé la teva feina?**

Les estratègies de prevenció passen per desenvolupar adequadament les polítiques i les eines de comunicació a l'empresa.

2.3.1.3.2. Claredat de rol

Aquesta dimensió té a veure amb la definició de lloc de treball. La definició clara del rol (o del paper que s'ha d'executar) és una de les dimensions clàssiques en la psicologia social. Si el paper que s'ha d'executar no està ben definit, pot resultar un factor molt estressant. La manca de definició del rol pot estar causada per la indefinició del lloc de treball o, dit d'una altra manera, per la manca de definició de les tasques que s'han de dur a terme. Per exemple, una treballadora social pot pensar que s'espera d'ella que prengui cafè amb els ancians que atén al seu domicili per parlar amb ells, però que al mateix temps s'espera d'ella que s'encarregui de la neteja, la higiene personal i les compres. A més, també creu que se li exigirà que sàpiga planificar la feina racionalment i economitzant el temps. La feina de la secretària inclou fer fotocòpies i preparar cafè? S'espera d'una mestra que “fiqui el nas” en detectar un conflicte en la família d'un nen? Una infermera ha de consolar la família o “limitar-se” a cuidar el pacient? La manca de resposta o la poca precisió en aquest tipus de preguntes té com a conseqüència que el treballador o la treballadora afectada s'equivoca de tota manera.

Un altre aspecte de la claredat de rol és el grau d'autonomia. Una persona pot decidir la manera de dur a terme un projecte sempre que s'ajusti al pressupost? Cal preguntar a la direcció abans de prendre qualsevol decisió pràctica, o la direcció prefereix que no li preguntin res?

La manca de claredat de rol es relaciona especialment amb una mala salut mental, fatiga i símptomes cognitius d'estrès. D'altra banda, els llocs de treball mal definits són una causa objectiva d'indefensió dels treballadors davant de crítiques dels superiors o la imposició de canvis no desitjats en les tasques o les condicions laborals. Les preguntes emprades en aquesta dimensió són:

- Saps exactament quin marge d'autonomia tens a la feina?
- La teva feina té objectius clars?
- Saps exactament quines tasques són responsabilitat teva?
- Saps exactament què s'espera de tu a la feina?

Les vies d'intervenció són clares: definició de llocs de treball, descripció de tasques i objectius, incloent-hi el grau d'autonomia. Aquest últim aspecte és especialment important, ja que una definició i una claredat de rol majors no han d'implicar la normativització excessiva de la feina, cosa que podria comportar graus d'autonomia menors.

2.3.1.3.3. Conflictes de rol

Els conflictes de rol tracten de les exigències contradictòries que es presenten a la feina i dels conflictes de caràcter professional o ètic, quan les exigències del que hem de fer entren en conflicte amb les normes i els valors personals. A la vida laboral hi ha molts exemples: s'anima un conductor de camió a fer trampes amb el tacòmetre o el llibre de trajectes (cosa que representa un conflicte professional o ètic) per poder compaginar les demandes contradictòries de la seva fulla de ruta i les normes de trànsit que limiten la velocitat; es demana a un investigador que escrigui un article sobre contraindicacions d'un medicament de manera no comprometedora per a l'empresa que el fabrica i el comercialitza; es demana a un veterinari d'un escorxadador que faci els ulls grossos davant petits problemes en els porcs que s'han de matar; a un vigilant, que faci fora els captaires de les escales del metro (i resulta que durant el temps lliure és voluntari d'una ONG dedicada a les persones sense sostre); una infermera ha d'afrontar tractaments o tècniques amb les quals no està d'acord (conflicte professional o ètic) i al mateix temps ha de donar resposta a les exigències contradictòries de pacients, familiars i metges. Aquests tipus de conflictes poden ser de llarga durada en moltes ocupacions i poden resultar molt estressants.

El conflicte de rol a la feina es relaciona sobretot amb l'aparició de símptomes conductuals d'estrès (irritabilitat, manca d'iniciativa, etc.). Aquesta escala utilitza les preguntes següents:

- Fas coses a la feina que són acceptades per algunes persones i no per altres?
- Se t'exigeixen coses contradictòries a la feina?
- Has de fer tasques que creus que s'haurien de fer d'una altra manera?
- Has de fer tasques que et semblen innecessàries?

Normalment no hi ha “solucions fàcils”, però no hi ha cap dubte que augmentar el nivell d'influència dels treballadors implicats en el contingut de la seva feina tendeix a minimitzar aquest tipus de conflictes. D'altra banda, aquest tipus de conflictes es poden afrontar d'una manera més saludable mitjançant estratègies de formació i de protecció personal, com ara la supervisió o els grups Balint.

2.3.1.3.4. Qualitat del lideratge

En la literatura de *management* i de la direcció de recursos humans, la qualitat

i el paper de la direcció per assegurar el creixement personal, la motivació i el benestar dels treballadors és un tema d'importància crucial, i en general es tendeix a recomanar el rol de líder més que el de cap per a les tasques de direcció, encara que la posada en pràctica és més aviat escassa en aquest país.

Des del punt de vista de la salut, s'ha observat que la qualitat de la direcció és un dels factors que tenen una relació més clara amb la salut dels treballadors i, en particular, amb una bona salut mental, alta vitalitat i un nivell d'estrès baix, com a mínim pel que fa als símptomes somàtics. D'altra banda, aquesta dimensió està molt relacionada amb les següents (suport social i reforç), però aquí té un sentit netament instrumental relacionat amb superiors jeràrquics. Des del punt de vista de la salut, sembla important que els superiors immediats facin una gestió de personal justa, democràtica, responsable i visible. Aquesta dimensió es mesura mitjançant les preguntes següents:

Els teus caps immediats:

- S'asseguren que cadascun dels treballadors té bones oportunitats de desenvolupament professional?
- Planifiquen bé la feina?
- Resolen bé els conflictes?
- Es comuniquen bé amb els treballadors?

Les estratègies de prevenció passen per la formació adequada dels comandaments perquè adquireixin les habilitats suficients per dur a terme les seves tasques d'una manera eficaç i saludable, especialment pel que fa a la gestió d'equips humans. D'altra banda, és necessària l'existència de directrius explícites clares sobre la política de l'empresa en relació amb la gestió de recursos humans i, especialment, sobre les conductes i les actituds que seran considerades intolerables (manca de respecte, agressions verbals o físiques, discriminació, tracte injust, etc.) i pronunciament sobre el lloc que ocupa el benestar dels treballadors i el seu desenvolupament professional.

2.3.1.3.5. Reforç

El reforç (terme potser més utilitzat en la seva versió anglesa *feedback*) és una altra forma de suport i consisteixen en rebre missatges de retorn de companys i superiors sobre com es treballa. La majoria de les persones reben reforç moltes vegades al dia, però normalment és de manera molt indirecta, inintel·ligible, i han d'endevinar què significa realment. Tanmateix, és molt important per a cadascun dels treballadors rebre informació detallada sobre com fa la seva

feina per poder modificar les coses que fallen, cosa que possibilita, a més, majors oportunitats d'aprenentatge i el desenvolupament d'habilitats (cosa que és beneficiosa per a la salut) i constitueix també una de les bases objectives per al tracte just a la feina.

La investigació ha aportat evidències que la manca de reforç es relaciona amb l'estrès i la mala salut, però aquesta relació no és tan clara com per a moltes de les altres dimensions.

Les preguntes del PSQ CAT21 PSOQ per a aquesta dimensió són:

Amb quina freqüència...

- parles amb el teu superior sobre com dus a terme la teva feina?
- parles amb els teus companys sobre com dus a terme la teva feina?

Les intervencions per augmentar el reforç tenen a veure sobretot amb la funció dels comandaments o superiors, que han de tenir la formació necessària per a això, així com directrius explícites i clares de l'empresa.

2.3.1.3.6. Suport social en el treball

En la investigació psicosocial el concepte de xarxes socials es divideix en dues dimensions parcials: suport social i relacions socials. Mentre que les relacions socials formen la part estructural de l'assumpte (amb quantes persones tracta cada individu i en quines relacions?), el suport social representa l'aspecte funcional. El suport social consisteix en rebre el tipus d'ajuda que es necessita i en el moment adequat, i es refereix tant als companys de feina com als superiors. El suport social es refereix, doncs, a l'aspecte funcional, mentre que les dimensions següents (possibilitats de relació social i sentiment de grup) es refereixen als aspectes estructurals i emocionals de les xarxes socials.

La manca o la pobresa de suport social és una de les dimensions fonamentals en relació amb els factors estressants, i hi ha una àmplia literatura científica que relaciona la manca de suport amb més estrès, l'augment de malalties i una major mortalitat. El model demanda-control de Karasek va ser ampliat per Johnson i Hall per incloure el suport social com la seva tercera dimensió. En aquesta nova formulació (model demanda-control-suport social), les feines amb altes exigències, poc control i baix suport social són les que representen un risc més gran per a la salut.

PSQ CAT21 COPSQ utilitza les preguntes següents per mesurar el suport social:

Amb quina freqüència...

- reps ajuda i suport dels teus companys?
- els teus companys estan disposats a escoltar els teus problemes en la feina?
- reps ajuda i suport del teu superior immediat?
- el teu superior immediat està disposat a escoltar els teus problemes en la feina?

La millora del suport social pot ser un dels elements importants en les estratègies de prevenció. Per a això és important facilitar la relació social a la feina (sense relacions socials no hi pot haver suport) i facilitar les condicions ambientals i organitzatives que fomenten la cooperació i la prestació d'ajuda entre companys i entre superiors i treballadors. Introduir millores en la qualitat del lideratge i en el reforç també pot suposar incrementar el suport social. D'altra banda, les formes d'organització que impliquin una major competitivitat entre els treballadors impliquen importants deterioraments del suport social.

2.3.1.3.7. Possibilitats de relació social

La possibilitat de relacionar-se socialment a la feina constitueix el vessant estructural del concepte de xarxes socials, aspecte molt vinculat amb la salut en moltes investigacions. De fet, podem assegurar que, com dèiem anteriorment amb relació a la creativitat, la necessitat de relacionar-nos socialment constitueix una altra de les característiques essencials de la naturalesa humana (som, sobretot, éssers creatius i socials), per la qual cosa no sembla raonable que una feina pugui ser saludable si impedeix i dificulta la sociabilitat.

Treballar d'una manera aïllada, sense possibilitats de contacte ni de relació humana amb els companys de feina, representa un augment considerable del risc per a les persones que treballen amb "alta tensió" (moltes exigències i poc control), mentre que la feina en equip i col·lectiva podria suposar una moderació del risc. Les relacions socials en un lloc de treball poden ser, d'una banda, amb els compradors i els clients i de l'altra, amb els companys.

Per examinar les relacions amb els companys hem elegit les preguntes següents:

- El teu lloc de treball es troba aïllat del dels teus companys?
- T'és possible parlar amb els companys mentre treballes?

Les estratègies d'intervenció passen per evitar les feines amb condicions d'aïllament social, bé estigui determinat per la organització del treball (feina només individual, aïllament físic dels treballadors, etc.) o per altres condicions laborals (per exemple, un soroll excessiu que impedeix la comunicació).

2.3.1.3.8. Sentiment de grup

Mentre que la dimensió anterior simplement tractava de l'existència o no de relacions amb els companys, aquí examinem la qualitat d'aquestes relacions, la qual cosa representa el component emocional del suport social. Com que la major part de les persones adultes passen una gran part del temps a la feina, l'estat d'ànim i el clima del lloc de treball tenen una gran importància. En un extrem podem trobar llocs de treball amb molts conflictes, assetjament i mal ambient, mentre que en l'altre extrem tindriem llocs de treball en què cada persona se sent part d'un grup. No formar part d'un grup a la feina s'ha relacionat amb l'estrès, la fatiga i la mala salut. Les preguntes d'aquesta dimensió són:

- Hi ha un bon ambient entre tu i els teus companys de feina?
- Entre companys i companyes, us ajudeu en la feina?
- A la feina, sents que formes part d'un grup?

El sentiment de grup pot desenvolupar-se sobre la base de les dimensions anteriors.

2.3.1.4. Dimensió de compensacions

2.3.1.4.1. Inseguretat a la feina

Hi ha grans evidències que la inseguretat a la feina, la temporalitat i, en general, la precarietat laboral es relacionen amb múltiples indicadors de la salut, i s'ha posat especialment de manifest la seva relació amb la sinistralitat laboral. Tanmateix, amb aquesta dimensió volem anar una mica més enllà de la inseguretat contractual (cosa que representa una innegable causa d'estrès i dels diversos trastorns de salut que s'hi relacionen) i incloure la inseguretat sobre altres condicions laborals: la mobilitat funcional i geogràfica, els canvis en la jornada i en l'horari laboral, el salari i la forma de pagament i la carrera professional.

D'altra banda, alguns d'aquests factors són aspectes fonamentals del model d'estrès laboral "esforç-compensacions", que representa l'altre gran marc

conceptual que, juntament amb el de “demanda-control-suport social”, ha aportat evidències de predir efectes dels factors psicosocials a la salut dels treballadors (vegeu l'apartat *Marc conceptual* inclòs al mini CD). PSQ CAT21 COPSQ utilitza les preguntes següents per a aquesta dimensió:

- Estàs preocupat perquè seria molt difícil trobar una altra feina si et quedessis a l'atur?
- Estàs preocupat per si et canvien de tasques contra la teva voluntat?
- Estàs preocupat per si et canvien l'horari (torn, dies de la setmana, hores d'entrada i sortida) contra la teva voluntat?
- Estàs preocupat per si varien el salari (que no te l'actualitzin, que te l'abaixin, que introdueixin el salari variable, que et paguin en espècie, etc.)?

Una organització del treball saludable hauria de proporcionar a les persones les oportunitats suficients perquè tinguin el control de les seves vides, cosa que afecta l'estabilitat laboral d'una manera molt especial, i el control sobre els canvis de les condicions laborals (molt especialment de jornada i d'horaris de feina). Limitar la temporalitat de l'ocupació i negociar els canvis a les condicions de treball són orientacions preventives.

2.3.1.4.2. Estima

L'estima és un altre dels components de la dimensió de compensacions de la feina que integren el model “esforç-compensacions” comentat anteriorment. L'estima inclou el reconeixement dels superiors i de l'esforç efectuat per aconseguir la feina, rebre el suport adequat i un tracte just a la feina. L'estima representa una compensació psicològica obtinguda de manera suficient o insuficient a canvi de la feina feta i, juntament amb les perspectives de promoció, la seguretat a la feina i les condicions laborals i un salari adequat a les exigències de la feina, constitueix la base de les compensacions del model de Siegrist⁵ que ja hem comentat.

PSQ CAT21 COPSQ utilitza una escala de 4 ítems per mesurar aquesta dimensió. Aquesta escala prové de l'escala original del model, com ja s'ha esmentat, cedida pels autors, modificada per fer-la compatible amb les altres escales del mètode en dos sentits: s'ha reduït a 4 ítems i se n'han uniformitzat les categories de respostes amb les de les altres dimensions psicosocials. Aquests 4 ítems són:

- Els meus superiors em donen el reconeixement que mereixo.
- En les situacions difícils de la feina rebo el suport necessari.
- A la feina em tracten injustament.
- Si penso en tota la feina i en l'esforç que he fet, el reconeixement que rebo a la feina em sembla adequat.

2.3.2. Descripció de les dimensions de salut, estrès i satisfacció

2.3.2.1. Satisfacció amb la feina

La satisfacció amb la feina és una mesura general per a la qualitat del medi laboral que s'ha utilitzat en centenars d'investigacions. La baixa satisfacció amb la feina es relaciona amb gairebé tot el que ens podem imaginar: l'estrès, estar cremat, les absències, la manca de creixement personal, la mala salut, el consum de medicines, la mala productivitat, etc. Tanmateix, cal recordar que el concepte d'(in)satisfacció a la feina no és un concepte ben definit, i que està en funció de les expectatives. Es pot dir que la (in)satisfacció a la feina és un tipus d'indicador que és important observar, però que no dóna cap resposta per si mateix; per poder treure'n conclusions, caldria observar també les expectatives entre altres factors.

Les preguntes d'aquesta dimensió:

En relació amb la teva feina...

- Estàs satisfet amb les teves perspectives laborals?
- Estàs satisfet amb les condicions ambientals de feina (soroll, espai, ventilació, temperatura, il·luminació, etc.)?
- Estàs satisfet amb el grau en què s'utilitzen les teves capacitats?
- Estàs satisfet amb la teva feina, si ho tens tot en consideració?

2.3.2.2. Salut general

En general, la percepció de la salut s'ha considerat menys “científica” i de menor validesa que la valoració de l'estat de salut feta per un metge. Tanmateix,

durant les darreres dècades ha aparegut una llarga sèrie de publicacions sobre la salut percebuda, que han canviat d'una manera radical aquesta opinió. El que s'ha demostrat és que la percepció de la salut és un indicador molt fiable de la mortalitat i la morbiditat, la utilització dels serveis de salut, la jubilació anticipada, la desocupació, l'absència per malaltia i un llarg etcètera. Així, la percepció de l'estat de salut és un indicador excel·lent, fàcil d'obtenir i d'interpretar.

PSQ CAT21 COPSQ utilitza l'escala de salut general del qüestionari SF-36, instrument de validesa contrastada i del qual hi ha una versió en castellà i valors de referència. Les preguntes de l'escala de salut general són les següents:

- En general, diries que la teva salut és: excel·lent / molt bona / bona / regular / dolenta.
- Si us plau, digues si et sembla certa o falsa cadascuna de les frases següents:
 - *Em poso malalt/a més fàcilment que altres persones.*
 - *Estic tan sa/sana com qualsevol.*
 - *Penso que la meua salut empitjorarà.*
 - *La meua salut és excel·lent.*

El bon estat de salut general es relaciona amb el sentiment de grup, la qualitat de lideratge, el suport social i la previsibilitat. Al contrari, hi ha poca o cap relació entre la percepció de l'estat de salut i les exigències quantitatives, cognitives i sensorials.

2.3.2.3. Salut mental

La salut mental és un dels aspectes més importants de la salut d'una persona, i per a la majoria de la gent és en si mateix un pilar central de la qualitat de vida. A més, una mala salut mental pot ser l'origen d'una sèrie de conseqüències negatives per a la salut, des de l'ús o l'abús de productes medicinals fins al suïcidi i, naturalment, pot complicar les malalties físiques, agreujar-les i, fins i tot, ser-ne l'origen immediat. A la feina, la mala salut mental es pot manifestar amb moltes absències, males relacions amb companys i clients, etc. També en aquest punt hem elegit emprar una escala de l'SF-36:

Les preguntes següents es refereixen a com t'has sentit durant les darreres 4 setmanes.

- Has estat molt nerviós?
- T'has sentit tan baix de moral que res no et podia animar?
- T'has sentit calmat i tranquil?
- T'has sentit desanimat i trist?
- T'has sentit feliç?

Una bona salut mental està relacionada principalment amb el sentiment de grup, la qualitat de lideratge, la previsibilitat, el suport social i el sentit de la feina. A més, s'ha mostrat que les persones que estan obligades a amagar els seus sentiments a la feina tenen uns indicadors de salut mental pitjors, mentre que no s'han observat relacions de la salut mental amb les exigències cognitives o sensorials.

2.3.2.4. Vitalitat

La vitalitat significa l'extrem "bo" d'una dimensió que va des de l'extenuació i la fatiga fins a la vitalitat i l'energia. El concepte de vitalitat es troba molt a prop de l'"alegria de viure", i com a tal s'ha de considerar un bé en si mateix. La vitalitat ha mostrat tenir una correlació alta amb el fet de sentir-se *cremat* (*burn out*).

La vitalitat també s'ha mesurat amb una escala del qüestionari SF36. Aquesta escala consisteix en les 4 preguntes següents:

Les preguntes següents es refereixen a com t'has sentit durant les darreres 4 setmanes.

- T'has sentit ple/plena de vitalitat?
- Has tingut molta energia?
- T'has sentit esgotat/ada?
- T'has sentit cansat/ada?

La vitalitat alta es relaciona principalment amb el sentiment de grup, la qualitat de direcció, la previsibilitat i el sentit de la feina. A part, s'observa que les persones obligades a amagar emocions a la feina tenen una vitalitat especialment baixa.

2.3.2.5. Síntomes conductuals d'estrès

Aquesta escala tracta diverses formes de conducta que moltes vegades es relacionen amb l'estrès. (Cal puntualitzar que les reaccions d'estrès més

estereotipades –*fugida i lluita*– es manifesten en els éssers humans de formes molt variades i complicades; per això, hem elegit aquesta descripció relativament àmplia del comportament relacionat amb l'estrès en les preguntes emprades).

Les escales emprades per mesurar l'estrès han estat desenvolupades per Sven Setterlind i s'han emprat en una llarga sèrie d'investigacions en països diversos. Originalment eren 4 escales d'estrès, però aquí hem decidit excloure l'escala de símptomes emocionals d'estrès, ja que la dita escala es troba relativament a prop de les nostres escales de salut mental i vitalitat.

Aquesta escala consisteix en les 4 preguntes següents:

Durant les darreres 4 setmanes, amb quina freqüència has tingut els problemes següents?

- No he tingut ànims per estar amb gent.
- No he pogut dormir bé.
- He estat irritable.
- M'he sentit aclaparada/ada.

Els símptomes conductuals d'estrès es relacionen especialment amb els conflictes de rol i amb les exigències d'haver d'amagar els sentiments a la feina.

2.3.2.6. Síntomes somàtics d'estrès

Tothom ha experimentat que l'estrès té conseqüències físiques (somàtiques) fàcilment observables. Per exemple: boca seca, tendència a suar, “punts vermells” al coll, pell de gallina, mal d'estómac, tensions musculars, veu vibrant, palpitations del cor i pols accelerat. Tots aquests símptomes són alteracions fisiològiques que succeeixen a l'organisme quan mobilitza energia per “lluitar o fugir”. En una relació laboral normal aquestes modificacions fisiològiques no són adequades, ja que no hi sol haver necessitat de lluitar o fugir en el sentit literal (i, per tant, no és necessari enviar més energia als músculs, per exemple). Si aquests mecanismes fisiològics es mantenen durant espais de temps suficientment prolongats o de gran intensitat, contribueixen a incrementar el risc de patir malalties coronàries, ja que augmenten la tensió arterial, redueixen el temps de coagulació de la sang i incrementen el seu contingut de greixos. Aquestes modificacions fisiològiques no fan falta si es treballa assegut o dempeus, però l'estrès les causa.

En certes situacions l'estrès pot ser funcional (per exemple, en situacions de competició esportiva o altres situacions en què cal fer una prestació extraordinària), però l'estrès de llarga durada (crònic) normalment es considera maligne, ja que

afecta negativament la salut de l'individu.

Per a aquest punt també utilitzem les preguntes de Setterlind per mesurar l'estrès. Les preguntes per mesurar l'estrès somàtic són:

Durant les darreres 4 setmanes, amb quina freqüència has tingut els problemes següents?

- Has sentit opressió o dolor al pit.
- T'ha mancat l'aire.
- Has sentit tensió als músculs.
- Has tingut mal de cap.*

*Aquest ítem no forma part de l'escala original de S. Setterlind.

Els símptomes somàtics d'estrès es relacionen especialment amb la mala qualitat de lideratge, haver d'amagar emocions i amb la inexistència de sentiment de grup.

2.3.2.7. Síntomes cognitius d'estrès

Amb freqüència l'estrès es presenta únicament com a símptomes experimentals d'índole emocional (nerviosisme, irritabilitat, ansietat, etc.). Tanmateix, la major part de les persones també experimenten conseqüències per a una sèrie de processos cognitius (de pensament). Aquestes conseqüències poden ser molt greus i de vegades catastròfiques dins i fora de la feina remunerada: ens referim especialment al risc d'accidents de trànsit (quan afecten conductors d'autobusos i trens), decisions fatals en relació amb feines de vigilància (centrals nuclears, trànsit aeri, etc.) o decisions errònies de directius preses en situacions de tensió.

L'estrès cognitiu es pot mesurar amb l'escala de Setterlind, que inclou les preguntes:

Amb quina freqüència has tingut els problemes següents durant les darreres 4 setmanes?

- Has tingut problemes per concentrar-te.
- T'ha costat prendre decisions.
- Has tingut dificultats per recordar-te de les coses.
- Has tingut dificultats per pensar d'una manera clara.

Els símptomes cognitius de l'estrès es relacionen especialment amb l'absència de sentiments de grup, haver d'amagar les emocions, la manca de definició de rol i la manca de sentit de la feina.

2.4. Procès d'intervenció

La proposta de procés d'intervenció que es presenta compleix les condicions d'utilització del mètode i es fonamenta en les experiències d'aplicació d'aquesta metodologia en les empreses i les institucions que ja l'estan utilitzant.

La taula següent mostra el procés d'intervenció i pot utilitzar-se com una llista de control (o *check list*).

Taula P4. PROCÉS D'AVALUACIÓ DE RISCOS PSICOSOCIALS I INICI DE L'ACCIÓ PREVENTIVA		
	ACTIVITATS	TERMINIS
Acord i designació del grup de treball	■ Presentació del mètode a la direcció de l'empresa i els representants dels treballadors/es	
	■ Firma de l'acord per part de la direcció de l'empresa i la representació dels treballadors per a la utilització del mètode PSQ CAT21 COPSQ	
	■ Designació del grup de treball tripartit o quadripartit (GT*): representants dels treballadors, de la direcció de l'empresa, dels SP** i/o tècnics externs.	
Preparació del treball de camp	■ Decisió de l'abast i les unitats d'anàlisi tenint en compte els objectius preventius i la preservació de l'anonimat: GT	
	■ Adaptació del qüestionari tenint en compte l'abast i les unitats d'anàlisi i la preservació de l'anonimat: GT	
	■ Generació del qüestionari des de l'aplicació informàtica: tècnics subjectes a secret	
	■ Disseny de mecanismes de distribució, resposta i recollida que preserven la confidencialitat i l'anonimat: GT	
	■ Preparació del procés d'informació-sensibilització (circulars, reunions informatives o altres a treballadors i comandaments intermedis): GT	
Treball de camp	■ Publicitat de materials i celebració de reunions informatives amb la direcció de l'empresa, els representants dels treballadors i els comandaments intermedis: GT	
	■ Distribució, resposta i recollida del qüestionari: GT	
Anàlisi	■ Informatització de dades: tècnics subjectes a secret	
	■ Anàlisi de dades: tècnics subjectes a secret	
	■ Realització de l'informe preliminar: tècnics subjectes a secret	
	■ Interpretació de resultats: GT	
	■ Redacció de l'informe de la interpretació de resultats: GT	
	■ Presentació i <i>feedback</i> de l'informe de la interpretació de resultats a la direcció de l'empresa, els representants dels treballadors i els comandaments intermedis: GT	
Priorització	■ Importància de les exposicions problemàtiques: GT	
	■ Proposta de mesures preventives: GT	
	■ Oportunitat de les intervencions: GT	
	■ Proposta de prioritats: GT	
	■ Presentació i <i>feedback</i> de propostes de mesures preventives i prioritació amb la direcció de l'empresa, representants dels treballadors, treballadors i comandaments intermedis: GT	
	■ INFORME FINAL D'AVALUACIÓ DE RISCOS PSICOSOCIALS I PLANIFICACIÓ DE L'ACCIÓ PREVENTIVA: GT	
	■ APLICACIÓ I SEGUIMENT DE MESURES PREVENTIVES	
	■ AVALUACIÓ DE MESURES PREVENTIVES	

* GT: grup de treball

** SP: servei de prevenció

2.4.1. Acord i designació del grup de treball

2.4.1.1. Presentació del mètode

Per a la utilització del mètode PSQ CAT21 COPSQ hi ha d'haver un acord entre els agents socials a l'empresa o centre de treball. El pas previ és informar, tant la direcció de l'empresa com els representants dels treballadors, sobre el mètode. La presentació es fa utilitzant els processos habituals d'informació, consulta i participació a l'empresa concreta en què s'hagi de fer l'avaluació de riscos psicosocials i el pla preventiu corresponent.

És bàsic explicar als agents socials les característiques fonamentals del mètode, per a la qual cosa es poden utilitzar l'annex P15 *Presentació del mètode PSQ CAT21 COPSQ. Un instrument per a la prevenció de riscos psicosocials* i les condicions d'utilització (vegeu l'apartat 2) i la taula anterior que mostra el procés d'intervenció.

2.4.1.2. Firma de l'acord d'utilització del mètode

Una vegada s'ha informat la direcció de l'empresa i els representants dels treballadors sobre el mètode i les seves condicions d'utilització, cal arribar a un acord sobre el seu ús en el si d'interlocució habitual (comitè de seguretat i salut o un altre). A més, aquest acord ha de garantir el compliment de les condicions establertes a la llicència d'ús. La forma que ha de prendre aquest acord, que ha de ser per escrit, depèn de la pràctica habitual de l'empresa (acord entre les parts, acta del comitè de seguretat i salut o un altre).

Adjuntem una proposta de clàusules relatives a cadascun dels particulars de la llicència d'ús: finalitat preventiva, participació, anonimat i confidencialitat, i no-modificació (vegeu l'annex P14).

2.4.1.3. Designació del grup de treball

Per facilitar la participació operativa de tots els agents implicats en la prevenció es proposa la creació d'un grup de treball (GT).

Qui el forma?

Ha de ser paritari tripartit o quadripartit, en què participin representants de la direcció, del servei de prevenció i/o tècnics externs i delegats de prevenció (o una altra forma que acullin els representants dels treballadors). També pot ser convenient que en aquest grup de treball hi hagi persones del comitè d'empresa i de la direcció general de l'empresa que no estiguin implicades en l'àmbit de la salut laboral.

Funcions

Aquest grup és l'encarregat operatiu de liderar les diferents fases del procés. Ha de fer els primers passos respecte de la preparació del treball de camp (determinació de les unitats d'anàlisi, adaptació del qüestionari, manera de distribució, resposta i recollida del qüestionari, com preservar l'anonimat i la confidencialitat), els passos intermedis a partir dels primers resultats de l'anàlisi de dades (interpretació de l'anàlisi de dades, redacció de l'informe de resultats, presentació i discussió dels resultats amb la direcció, els comandaments intermedis i els treballadors), i les fases finals relacionades amb les mesures preventives (fer propostes de mesures preventives i de prioritització, presentació i discussió d'aquestes).

Les tasques concretes es desenvolupen a continuació i es plasmen a la taula P4. Seria convenient que el mateix grup fes el seguiment de la implantació (contingut i terminis) de les mesures preventives que s'acordi adoptar en el si del comitè de seguretat i salut o entre la direcció de l'empresa i els representants dels treballadors en defecte d'aquest. Finalment, aquest mateix grup podria fer l'avaluació de les mesures adoptades (eficàcia d'aquestes mesures) i establir els mecanismes de retroalimentació.

Tots els membres del grup de treball han de tenir una còpia del manual i de tots els annexos. És imprescindible per construir i compartir un marc comú i per a la preparació de les reunions de treball. S'aconsella que en la convocatòria de les diverses reunions del grup de treball es faci referència expressa als apartats del manual i als annexos corresponents que cal conèixer i que s'utilitzaran com a material de treball.

2.4.2. Preparació del treball de camp

El treball de camp requereix organització i planificació. Com que l'objectiu és l'avaluació de riscos, es pretén que contestin el qüestionari la totalitat de treballadors que ocupen les unitats de treball objecte d'avaluació. Per a això, és imprescindible considerar totes les qüestions que puguin afectar la taxa de resposta. Totes les tasques que ara es detallen han de ser realitzades pel GT.

2.4.2.1. Decisió de l'abast i unitats d'anàlisi

Abans de començar s'ha de decidir l'abast i les unitats d'anàlisi. Per a això, cal tenir en compte els objectius preventius que es busquen, l'estructura de l'empresa, les condicions laborals, i la garantia d'anonimat i confidencialitat. Els objectius preventius d'interès poden tenir relació amb la mesura de les diferents dimensions psicosocials per ocupació (lloc de treball), departaments i centres de treball

(unitats de gestió) que constitueixen les unitats d'anàlisi bàsiques, però també pot interessar l'estudi de la distribució dels valors d'aquestes dimensions segons altres variables contingudes a les seccions I (identificació sociodemogràfica: sexe, grups d'edat) i III (ocupació i condicions laborals: tipus de contracte, jornada, antiguitat, etc.) del qüestionari. Considerant les preguntes establertes en aquestes seccions del qüestionari (preguntes 1, 2, 9, 10, 12, 14, 15 i 16), aquestes decisions s'han de prendre abans de fer el treball de camp, i en funció d'això es podran modificar aquestes seccions amb el fi d'adaptar o eliminar les preguntes innecessàries (vegeu l'apartat 4.2.2. Adaptació del qüestionari).

Abans de fer la reunió del grup de treball per a la decisió d'unitats d'anàlisi i l'adaptació del qüestionari és imprescindible que algun membre del grup de treball s'encarregui d'aportar una descripció per escrit de la situació en el centre de treball de cadascun dels aspectes que toquen aquestes qüestions. Aquesta informació és necessària per decidir les unitats d'anàlisi i es farà arribar a tots els membres del grup de treball amb antelació suficient. Cal recollir per escrit els comentaris que susciti la descripció. La descripció i els comentaris formen part de l'informe de resultats.

Per decidir les unitats d'anàlisi, els membres del grup de treball han de contestar la pregunta següent: *quines taules de resultats volem?* Per exemple, volem veure el percentatge de treballadors exposats amb relació a: sexe, lloc/ocupació, tipus de contracte, torn, etc.? Té sentit en aquesta empresa veure les diferències d'exposició: entre homes i dones? entre tècnics i administratius? entre fixos i temporals? Això sens perjudici que l'anàlisi pugui mostrar l'interès preventiu de prendre en consideració, a més, unitats d'anàlisi no acordades.

D'altra banda, cal analitzar si alguna pregunta o opció de resposta pot identificar algun treballador. Es tracta de decidir unitats d'anàlisi sense trencar el principi d'anonimat i confidencialitat. Plantejar aquesta qüestió ens porta a analitzar la subrepresentació de determinats col·lectius i actuar en conseqüència. Per exemple, encara que des del punt de vista preventiu sigui del màxim interès veure les diferències d'exposició entre homes i dones, difícilment podrem establir com a unitat d'anàlisi el sexe si d'una plantilla de 100 persones dues són dones. Infringiríem la confidencialitat de les dades.

S'aconsella fer la tasca corresponent a les decisions d'unitats d'anàlisi al mateix temps que s'adapta el qüestionari, les tasques del qual s'expliquen en l'apartat següent. Per guiar aquestes tasques es treballen les preguntes i les opcions de resposta corresponents de les seccions I (només preguntes 1 i 2) i III (preguntes 9, 10, 12, 14, 15 i 16), i també la taula de preguntes per suprimir i adaptar (annex P16). Cal indicar als membres del grup la lectura d'aquest epígraf i el següent.

A l'hora de decidir les unitats d'anàlisi cal tenir en compte que, atenent criteris estadístics, es necessiten un mínim de 25 qüestionaris per a cadascuna de les unitats escollides. Sí no s'obté un mínim de 25 respostes per a cada unitat d'anàlisi, el programa emetrà resultats per a aquesta unitat amb una fiabilitat estadística no garantida. Per això cal complementar l'anàlisi utilitzant altres recursos tècnics, per exemple, utilitzant estadístics més sofisticats adaptats a poblacions petites per tal de proporcionar seguretat estadística o utilitzant tècniques qualitatives (entrevistes o grups de discussió). Aquest nombre mínim de qüestionaris permet també preservar l'anonimat.

Departaments i llocs de treball. Un comentari específic

Els departaments i llocs de treball es consideren unitats d'anàlisi bàsiques i requereixen un comentari específic. De vegades un departament o lloc de treball és unipersonal o compta amb menys de 25 treballadors. En aquests casos hem d'establir una unitat d'anàlisi amb més d'un departament o lloc de treball, la qual cosa requereix agrupacions de llocs o departaments, tasca que vol una anàlisi acurada.

Respecte als llocs de treball, gairebé sempre haurem d'efectuar l'operació d'agrupar llocs. Amb relació a l'avaluació de riscos de naturalesa psicosocial i l'agrupació de llocs de treball, hem de tenir en compte 3 eixos clau. El primer és el de la gestió de persones: no podem addicionar dos llocs, un que impliqui el comandament sobre persones i un altre que no; en canvi, per exemple, sí que podem sumar els diferents caps intermedis encara que entre ells hi hagi una jerarquia. El segon és la naturalesa de la tasca: per exemple, no podem unir el lloc de treball de mecànic amb el d'administratiu perquè les seves tasques no tenen res a veure; en canvi, sí que podem addicionar el d'administratiu amb el de la persona del magatzem que fa una tasca semblant. El tercer és el marge d'autonomia a l'hora d'efectuar la tasca: per exemple, al mecànic ningú no li diu com ha d'arreglar les màquines; en canvi, l'operari no decideix ni com fa el moviment que fa per aparellar la peça que li toca amb la que li arriba; la caixa no decideix ni com s'adreça al client; en canvi, l'informàtic programa amb el sistema que ell tria. La divisió bàsica d'ocupacions pot ser útil per guiar l'agrupació de llocs: directius, encarregats, tècnics, administratius, treballadors amb ofici, treballadors sense ofici (mai no s'ha de fer servir aquesta nomenclatura, cal utilitzar els noms dels llocs de treball existents a l'empresa, de manera que tothom pugui identificar el seu lloc).

En el cas dels departaments, cal tenir en compte que el que volem veure són les diferències entre unitats de gestió, per la qual cosa pot ser raonable agrupar departaments que tinguin els mateixos superiors jeràrquics i que facin activitats que tinguin alguna semblança. En una de les empreses pilot es va decidir que només es tindrien en compte dues grans seccions: administració i producció.

Ara bé, la gestió en producció era molt diferent segons les dimensions de l'equip de treball (els treballadors no treballen a les instal·lacions de l'empresa, sinó a les de les empreses que els subcontracten), i es van acordar 4 subunitats segons les dimensions de l'equip (d'1 a 6 treballadors, de 7 a 15 treballadors, de 16 a 30 treballadors, més de 30 treballadors). En la majoria d'empreses pilot s'han pogut considerar diverses subseccions dels departaments de producció i administració i altres: per exemple, magatzem.

Si el GT considera incloure en l'avaluació el personal d'ETT i de subcontractes i volem veure les diferències d'exposició entre aquests treballadors i els treballadors empleats de manera directa per l'empresa, és en la pregunta sobre departaments on hem d'afegir com a opció les ETT i les subcontractes. Es considera una unitat de gestió diferent encara que a la vegada treballin en departaments o seccions ja establertes i perdem la informació al respecte. És a dir, en la informació de l'exposició per departaments no consta en cadascun la informació dels treballadors d'ETT i subcontractes, perquè es considera una categoria independent, que consta com a tal. En les altres informacions sí que consten amb la plantilla contractada de manera directa per l'empresa (per exemple, en les exposicions per lloc de treball, torn, sexe o altres unitats que decidim).

Aquest mètode permet tenir en consideració la rotació de treballadors, tant entre llocs com entre departaments (independentment que legalment es consideri mobilitat o no i que salarialment sigui reconeguda o no). Si aquestes rotacions tenen lloc a l'empresa i poden suposar condicions laborals diferents, cal tenir-les en compte en l'anàlisi. Per a això cal concretar el temps mínim que cal considerar per observar aquestes rotacions (en mesos: últim mes, últims 2 mesos, últims 4 mesos). Amb aquesta informació, l'aplicació informàtica configura el qüestionari i les bases de dades necessàries per fer els càlculs que permeten estudiar les rotacions.

2.4.2.2. Adaptació del qüestionari

Algunes preguntes del qüestionari s'han de revisar i adaptar a la realitat específica de la unitat que és objecte d'avaluació, tenint en compte l'abast i les unitats d'anàlisi decidides anteriorment i la garantia d'anonimat. La taula P5 mostra les preguntes del qüestionari que poden ser objecte de modificació i descriu les modificacions que permet la llicència d'ús. Aquestes modificacions s'han d'acordar al grup de treball. S'aconsella fer el treball corresponent a l'adaptació del qüestionari a la vegada que les decisions relatives a les unitats

Taula P5. PREGUNTES PER ADAPTAR O SUPRIMIR			
PREGUNTA	CANVI POSSIBLE	OBJECTIU	ÉS
1	Supressió	<ul style="list-style-type: none"> Garantir l'anonimat en empreses petites o en què un sexe estigui subrepresentat. 	<ul style="list-style-type: none"> Opcional. No es poden presentar resultats per gènere, ni ajustar els resultats de salut amb relació al sexe.
2	Supressió	<ul style="list-style-type: none"> Garantir l'anonimat en empreses petites o en què un grup d'edat estigui subrepresentat. 	<ul style="list-style-type: none"> Opcional. No es poden presentar resultats per edat, ni ajustar els resultats de salut amb relació a l'edat.
9	Adaptació	<ul style="list-style-type: none"> Incloure els departaments, les seccions o les unitats de gestió específiques de l'empresa. Escollir una de les dues formulacions tenint en compte l'existència o no de rotacions. En cas que hi hagi rotacions, establir el temps mínim en mesos perquè puguin ser considerades. Garantir l'anonimat i la fiabilitat de les dades (no establir unitats de menys de 25 treballadors). 	<ul style="list-style-type: none"> Imprescindible per analitzar i produir resultats específics per unitats de gestió de l'empresa: departaments, seccions, etc.
10	Adaptació	<ul style="list-style-type: none"> Incloure els llocs de treball o les ocupacions específics de l'empresa. Escollir una de les dues formulacions tenint en compte l'existència o no de rotacions. En cas que hi hagi rotacions, establir el temps mínim en mesos perquè puguin ser considerades. Garantir l'anonimat i la fiabilitat de les dades (no establir unitats de menys de 25 treballadors). 	<ul style="list-style-type: none"> Imprescindible per analitzar i produir resultats específics per ocupació/lloc de treball.
14-17	Adaptació	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar les opcions de resposta que no representin la realitat de l'empresa. Garantir l'anonimat. 	<ul style="list-style-type: none"> Opcional
20, 22 24, 25	Supressió	<ul style="list-style-type: none"> Garantir l'anonimat. 	<ul style="list-style-type: none"> Opcional. No es poden presentar resultats en relació amb raons de treballar menys de 35 hores, ni amb l'estructura salarial, ni amb les baixes.
Instruccions	Adaptació	<ul style="list-style-type: none"> Incloure el nom de l'empresa, de les persones responsables i la manera i la data de recollida. 	<ul style="list-style-type: none"> Imprescindible.

d'anàlisi, les tasques de les quals s'expliquen a l'apartat anterior. Per guiar totes dues tasques cal treballar les preguntes i les opcions de resposta corresponents de les seccions I i III i la taula de preguntes que cal suprimir i adaptar (vegeu l'annex P16). S'ha d'indicar als membres del grup la lectura d'aquest epígraf i l'anterior.

No es pot modificar ni suprimir cap altra pregunta ni opcions de resposta no incloses en aquesta taula. Així mateix, no es poden afegir preguntes ni opcions de resposta; el qüestionari inclou totes les necessàries per a la identificació i la mesura de riscos de naturalesa psicosocial. La introducció de preguntes o opcions de resposta tindria conseqüències greus en el procés d'informatització i anàlisi de les dades. Les preguntes que poden modificar-se tampoc no poden sofrir canvis no proposats en la taula P5.

2.4.2.3. Generació del qüestionari

A través de l'aplicació informàtica (que pots trobar al CD adjunt o a través de la pàgina www.gencat.net/treballiindustria/relacions_laborals/seguretatisalut) es configura el qüestionari introduint les modificacions acordades pel grup de treball i es genera la versió del qüestionari adaptada a la realitat de l'empresa o la institució on es farà l'avaluació i la consegüent intervenció preventiva.

2.4.2.4. Disseny de mecanismes de distribució, resposta i recollida del qüestionari

L'objectiu és dissenyar formes de distribució, resposta i recollida que preservin la confidencialitat i l'anonimat i garanteixin la participació. Algunes mesures concretes que compleixen aquests objectius per a la distribució i recollida del qüestionari poden ser:

- Distribuir el qüestionari dins de sobres que es puguin utilitzar per a la devolució.
- El qüestionari i el sobre per a la seva devolució no contenen codis d'identificació (nom, DNI, símbols) de la persona que respon.
- Utilitzar urnes tancades (poden ser caixes de cartró folrades amb paper que indiqui que és el lloc de devolució del qüestionari), en què es barregin els qüestionaris de diferents departaments.
- Ubicar les urnes en espais tancats però als quals tingui accés una part important de la plantilla i on sempre hi hagi algú (per exemple: el menjador, la centraleta, etc.)
- S'aconsella que persones de confiança de la plantilla que ha de participar

en l'avaluació responguin de terceres persones tècniques subjectes a manteniment de secret que manipulen els qüestionaris.

- L'objectiu ideal de resposta es fixa en el 100% de la plantilla que ocupa les unitats objecte d'avaluació. S'ha d'assegurar la distribució dels qüestionaris a aquesta plantilla, independentment de qualsevol condició social (sexe, edat, nivell d'estudis, etc.), d'ocupació (tipus de contracte, etc.) i de treball (jornada, torn, etc.).

El qüestionari és individual i confidencial, per la qual cosa s'ha de contestar amb les condicions materials d'intimitat suficients. Algunes mesures concretes per al moment de la resposta poden ser:

- Reunir un nombre petit de treballadors en un espai ampli.
- S'aconsella donar la possibilitat de contestar el qüestionari a casa.

En tots dos casos, cal tenir en compte que el període de recollida de respostes ha de ser suficient però no excessiu. Generalment, entre una i 2 setmanes és raonable, però en tot cas cal concretar-ho en cada empresa i preveure totes les situacions possibles (torns, vacances, etc.). La resposta pot requerir entre 20 i 45 minuts, en funció de la complexitat del lloc de treball de la persona que contesta. Les persones amb nivells baixos d'instrucció o amb dificultats de llenguatge poden necessitar una mica més de temps.

Si el qüestionari es contesta al centre de treball s'ha de reorganitzar la producció o el servei de manera que els treballadors disposin del temps necessari.

2.4.2.5. Preparar el procés d'informació i sensibilització

La iniciativa d'abordar l'avaluació de riscos psicosocials i la consegüent intervenció preventiva utilitzant la metodologia PSQ CAT21 COPSQ s'ha de comunicar d'una manera clara. És capital la visualització davant el conjunt de la plantilla de l'acord entre la direcció de l'empresa i els representants dels treballadors d'emprendre l'avaluació de riscos psicosocials i el pla preventiu i el compromís de totes dues parts amb la prevenció de riscos laborals. Ha de quedar especialment clar que l'avaluació de riscos és un requisit previ imprescindible per determinar les accions preventives necessàries. Tota la plantilla ha de conèixer els objectius, les característiques del procés d'intervenció i els terminis d'execució, així com els noms dels membres del grup de treball.

Es necessita transparència per afavorir la participació i garantir-ne l'eficàcia. Abans de fer l'avaluació, s'ha d'obrir un procés d'informació-sensibilització específic sobre els riscos psicosocials i sobre les característiques del mètode d'avaluació que s'utilitza. Desmitificar que l'origen dels riscos psicosocials és

la personalitat, ja que aquests riscos es deriven de l'organització del treball; desmitificar que el qüestionari és individual i tracta sobre la persona, ja que el que fa és preguntar sobre les condicions laborals i l'organització del treball; desmitificar que els efectes de l'exposició a aquests factors de risc són només sobre la salut mental, ja que està demostrat que també afecten la salut física. La visualització del compromís d'anonimat i de confidencialitat s'ha mostrat crucial en aquestes tasques.

Els aspectes sobre els quals s'ha d'informar necessàriament tots els treballadors són:

- Els factors de risc psicosocial.
- Els efectes en la salut de l'exposició a aquests riscos.
- La iniciació d'un procés d'intervenció sobre els riscos psicosocials en l'empresa i, per tant, cal informar sobre:
 - L'objectiu. Cal aclarir que es tracta d'avaluar els factors psicosocials (és a dir, les condicions laborals que puguin ser nocives per a la salut) i no d'avaluar persones, tot i que el qüestionari sigui individual.
 - Les fases. És necessari que tothom conegui la dinàmica del procés d'intervenció.
 - Els terminis. És molt important que la gent conegui els terminis d'execució; si es produeixen endarreriments, se n'ha d'informar.
 - La finalitat. Ha de quedar clar que l'objectiu és actuar sobre les condicions laborals i aplicar mesures preventives per aconseguir un treball més saludable, just i democràtic.
 - Les persones integrants del grup de treball. La plantilla ha de tenir referents a qui adreçar-se en cas de dubtes.

Activitats concretes:

- A fi de fer visible l'acord entre les parts en la utilització del mètode PSQ CAT21 COPSQ i el compromís de compliment de les condicions d'utilització d'aquest mètode, s'ha de fer públic per escrit entre la plantilla a través dels canals consensuats (carta individual, tauler d'anuncis, revista de l'empresa, reunió informativa, assemblea, etc.).
- S'ha de fer arribar a la totalitat de la plantilla en el procés d'avaluació una circular sobre el mètode i els riscos psicosocials (vegeu els exemples a l'annex P17). S'ha de fer per mitjà dels canals habituals (carta individual, tauler d'anuncis, revista de l'empresa, etc.).
- Cal fer reunions informatives presencials en què s'expliquin els riscos psicosocials, el mètode, les condicions d'utilització del mètode i el procés d'intervenció.

2.4.3. Treball de camp

Es tracta de posar en pràctica el treball dissenyat prèviament. Els membres del GT han de ser protagonistes d'aquesta fase, fer el seguiment de la distribució i la recollida de qüestionaris i resoldre o canalitzar els dubtes que puguin sorgir entre la plantilla.

2.4.3.1. Publicitat de materials i realització de sessions informatives

Es tracta de fer publicitat dels materials preparats i dur a terme les reunions informatives dissenyades per a la direcció de l'empresa, els representants dels treballadors i els comandaments intermedis.

Aquest pas és crucial per obtenir una taxa de resposta suficient. S'han manifestat decisives, per una banda, l'adaptació dels continguts de les sessions informatives als interlocutors i, per l'altra, la visualització de l'acord i el treball conjunt de les parts; totes dues parts han d'assistir a les reunions informatives amb els tècnics per explicar l'acord i el procés d'intervenció. És molt important fer reunions específiques amb els comandaments intermedis.

2.4.3.2. Distribució, resposta i recollida

En la distribució, la resposta i la recollida són essencials la presència de representants de les parts a més dels tècnics.

2.4.4. Anàlisi

2.4.4.1. Informatització i anàlisi de dades

La informatització de les respostes als qüestionaris pot efectuar-se des de l'aplicació informàtica que es pot trobar al CD adjunt o a la pàgina web www.gencat.net/treballiindustria/relacions_laborals/seguretatisalut o bé es pot externalitzar aquesta tasca (contractar-la a una empresa de gravació de dades). Per a aquesta segona opció, s'han d'utilitzar els menús "exportació" i "importació" de l'aplicació.

Per a l'anàlisi de dades s'ha d'utilitzar l'aplicació informàtica i tractar les dades atenent les decisions preses en el si del grup de treball amb relació a les unitats d'anàlisi. L'objectiu és la producció de taules i gràfics. Es donen 6 tipus de resultats:

1. Taula de puntuacions estandarditzades de tots els factors de risc psicosocial per al centre de treball avaluat (o unitat bàsica menor) i per a la població de referència.

2. Taula i gràfic de la proporció de treballadors inclosos en cada nivell d'exposició de referència (vermell: situació més desfavorable per a la salut; groc: intermedi; verd: situació més favorable per a la salut) de tots els factors de risc psicosocial per al centre de treball avaluat (o unitat bàsica menor).
3. Taules i gràfics de la proporció de treballadors inclosos en cada nivell d'exposició de referència en cada unitat d'anàlisi per a cada factor de risc psicosocial.
4. Taules de satisfacció i símptomes conductuals, cognitius i somàtics d'estrès per al centre de treball avaluat (o unitat bàsica menor).
5. Taules de salut general, salut mental i vitalitat per al centre de treball avaluat (o unitat bàsica menor) per sexe i grups d'edat.
6. Distribució de freqüències de les respostes a totes les preguntes del qüestionari per al centre de treball avaluat (o unitat bàsica menor).

Qualitat de lideratge

Produir informació sobre la dimensió “qualitat de lideratge” en l'àmbit d'unitats d'anàlisi petites pot suposar el risc d'infringir la confidencialitat, ja que algunes persones (comandaments intermedis, supervisors, etc.) podrien ser identificades. Insistim en la necessitat absoluta de garantir la confidencialitat, que naturalment inclou la informació referent a comandaments intermedis i supervisors. En conseqüència, si es produeix aquesta informació no ha d'aparèixer en un document d'ús general. Cal decidir què s'ha de fer amb aquests resultats abans que siguin calculats i optar per una de les dues possibilitats següents:

1. Els càlculs no es realitzen.
2. Els càlculs es realitzen, però els resultats es presenten únicament i exclusivament a la persona de l'empresa, i només a aquesta persona, directament responsable de la supervisió de la feina dels comandaments intermedis o supervisors implicats.

Tots els resultats de l'anàlisi (taules i gràfics) es poden copiar (mitjançant l'ús de les icones corresponents) i enganxar en un document de text en què, progressivament, es poden anar introduint les aportacions produïdes durant el procés de discussió dels resultats entre tots els membres del grup de treball. Una vegada produïdes, les taules i els gràfics han de ser a disposició de tots els membres del grup de treball.

Es garanteix la confidencialitat en els processos d'informatització i anàlisi de dades.

Mesures concretes:

- Una vegada contestats i recollits els qüestionaris, són informatitzats per persones (alienes o no a l'empresa) que assumeixen i compleixen rigorosament tots i cadascun dels preceptes legals i ètics de protecció de la intimitat i de les dades i informacions personals. S'ha d'informar la plantilla sobre les persones responsables d'aquesta fase.
- La base de dades, amb la informació codificada, la custòdia personal tècnic acreditat i subjecte al manteniment del secret que assumeix i compleix rigorosament tots i cadascun dels preceptes legals i ètics de protecció de la intimitat i de les dades i informacions personals. S'ha d'informar la plantilla de les persones responsables.
- L'anàlisi de dades es realitza per personal tècnic acreditat (aliè a l'empresa o no) i subjecte al manteniment del secret, que assumeix i compleix rigorosament tots i cadascun dels preceptes legals i ètics de protecció de la intimitat i de les dades i informacions personals. S'ha d'informar la plantilla de les persones responsables d'aquesta fase.

2.4.4.2. Informe preliminar

El personal tècnic acreditat ha d'aportar un informe preliminar de les taules i els gràfics fruit de l'anàlisi de les dades, tenint en compte les decisions preses en el si del grup de treball amb relació a les unitats d'anàlisi (sens perjudici que l'anàlisi pugui mostrar l'interès preventiu d'afegir unitats d'anàlisi no acordades) i seguint els passos que aquí es proposen.

Aquest informe preliminar ha de contenir el següent per a cada centre de treball (o unitat bàsica menor):

- **Descripció estadística de totes les preguntes del qüestionari**
Taules de distribució de freqüències de les respostes, taxa de resposta total i per unitats d'anàlisi (nombre de qüestionaris contestats dividit per la població diana; s'ha de restar la població de baixa i absent durant el període o el moment de recollida del qüestionari).
- **Condicions d'ocupació i de treball.**
Descripció de les condicions d'ocupació i treball de la unitat bàsica objecte d'avaluació. Per a això s'utilitza la distribució de freqüències de les respostes a les preguntes 9 a 25, 1 i 2, i la descripció de les condicions de treball feta anteriorment i emprada en el procés de determinació de les unitats d'anàlisi (vegeu exemple a l'annex P18 *Exemple d'informe de condicions d'ocupació i treball*).

■ **Exposició als factors de risc psicosocial. Puntuacions crues.**

Es tracta de comparar les puntuacions, estandarditzades del 0 al 100, obtingudes al centre de treball en què realitzem l'avaluació, i les puntuacions de la població de referència. Les dimensions psicosocials es divideixen en positives (per a les quals la situació més favorable per a la salut es dona en puntuacions altes; com més a prop de 100, millor) i negatives (per a les quals la situació més favorable per a la salut es dona en puntuacions baixes; com més a prop de 0, millor). Es descriuen tant la distància fins a la puntuació ideal (100 o 0, respectivament) com la distància fins a la puntuació obtinguda per la població ocupada de referència. S'aconsella incloure les taules al text (vegeu exemple a l'annex P19 *Exemple d'informe de puntuacions crues*).

És raonable considerar inacceptable des del punt de vista de la prevenció de riscos laborals les exposicions a factors de risc psicosocials superiors a les del referent poblacional. Com ja s'ha explicat, aquests valors de referència, ja que s'han obtingut mitjançant una enquesta representativa de la població ocupada, representen un objectiu d'exposició raonablement assumible a curt termini per les empreses.

■ **Exposició als factors de risc psicosocial. Prevalença de l'exposició.**

Aquí es tracta de presentar la proporció de treballadors inclosos en cada nivell d'exposició (verd, groc, vermell) de referència. Amb aquestes dades veiem la proporció de treballadors que estan exposats a la situació més desfavorable per a la salut (vermell) per a cada dimensió psicosocial. S'aconsella presentar els resultats en format de taula i gràfic per la facilitat de comprensió que comporten.

■ **Informació per a la identificació d'exposicions problemàtiques**

En primer lloc, utilitzant la taula de prevalença d'exposicions per al centre de treball, les exposicions es classifiquen en 3 grups segons el percentatge de treballadors exposats:

1. "Principals exposicions problemàtiques": factors de risc psicosocial per als quals el percentatge de treballadors exposats a la situació més desfavorable per a la salut (vermell) és major o igual al 50% (cal recordar que el percentatge de referència és del 33,3%).
2. "Altres exposicions problemàtiques": factors de risc psicosocial per als quals el percentatge de treballadors exposats a la situació més desfavorable per a la salut (vermell) és entre el 49 i el 33,3%.
3. "Exposicions favorables": factors de risc psicosocial per als quals el

percentatge de treballadors exposats a la situació més favorable (verd) és major que el 33,3%.

En segon lloc, es caracteritzen aquestes exposicions per a cada factor de risc (vegeu exemple a l'annex P20). Per a això, es fan 4 passos:

- a) Es descriu el factor de risc (vegeu descripció estandarditzada a l'annex P21).
- b) Per a cada factor de risc es presenta la dada per a la unitat d'anàlisi *centre de treball* (cal utilitzar la taula de percentatge de treballadors del centre de treball en cada nivell d'exposició).
- c) Es particularitzen les característiques de la situació segons la distribució de freqüències de les respostes a totes les preguntes corresponents al factor de risc. S'utilitza la taula de distribució de freqüències: per una banda, se sumen les freqüències de la resposta *sempre* i *moltes vegades* i, per l'altra, les freqüències de *només alguna vegada* i *mai* i es descriu la situació. D'aquesta manera es concreta quin és el problema al centre de treball.
- d) Es localitza el problema tenint en compte les unitats d'anàlisi establertes. Es tracta de veure la situació de cada factor de risc segons les unitats d'anàlisi. Per a cada factor de risc es presenten les categories de les unitats d'anàlisi (departament concret, lloc concret, torn concret, etc.) en les quals el percentatge de treballadors exposats a la situació més desfavorable per a la salut (vermell) és igual o superior al del centre de treball, i també per a les categories en les quals el percentatge de treballadors exposats a la situació més favorable per a la salut és igual o superior al del centre de treball (cal utilitzar les dades creuades per departament, lloc/ocupació, sexe, tipus de contracte, torn, antiguitat, etc.). Per a cada factor, veiem quines diferències hi ha entre les diferents unitats de l'empresa que van ser seleccionades en una primera fase (per exemple, diferències entre departaments, entre ocupacions/llocs de treball, entre torns, entre treballadors de diferent antiguitat, amb diferent tipus de contracte, etc.). D'aquesta manera localitzem el problema i és més fàcil dissenyar la solució concreta.

A aquest informe s'adjunten les taules de les puntuacions crues i totes les taules i els gràfics de la prevalença de l'exposició per a cadascuna de les unitats d'anàlisi que s'han decidit. Així mateix, es presenta adjunta la distribució de freqüències de les respostes a totes les preguntes del qüestionari. D'aquesta manera, tots els membres del grup de treball poden fer el mateix recorregut d'anàlisi.

S'exigeix que el personal tècnic es comprometi expressament a mantenir l'anonimat en l'informe de resultats de manera que no es puguin identificar les respostes de cap persona, ni les referències a una persona concreta. També es demanda l'avaluació de la taxa de resposta abans d'emetre resultats per a un factor de risc o una unitat d'anàlisi. Si alguna unitat d'anàlisi no obté els 25 qüestionaris necessaris, no es poden presentar dades per a aquesta unitat. Així mateix, la dimensió "qualitat de lideratge" només pot presentar-se per a la unitat d'anàlisi *centre de treball*.

■ Informació sobre les dimensions de salut, estrès i satisfacció

La informació sobre les dimensions de salut general, salut mental i vitalitat s'ha de subministrar amb l'única forma que l'aplicació la produeix, és a dir, en forma de distribució de freqüències per a la unitat d'anàlisi major i estratificada per sexe i grups d'edat. Les taules resultants es poden comparar, si es vol, amb les de distribució de freqüències per sexe i grups d'edat per a la població de referència.

L'aplicació informàtica produeix directament el càlcul de les puntuacions mitjanes de les dimensions de símptomes somàtics, cognitius i conductuals d'estrès per a tota la població i ofereix la taula amb la mateixa informació per a la població de referència.

El sentit de subministrar aquesta informació és més pedagògic que no pas d'interès en l'avaluació de riscos. Es tracta de donar una idea de com estan els indicadors de salut entre la població ocupada a l'empresa objecte d'avaluació i de com estan aquests mateixos indicadors per a la població ocupada de referència, però no s'ha d'intentar establir, a partir d'aquestes dades, relacions causals, que haurien de ser estudiades mitjançant estudis específics (i no simplement mitjançant l'ús d'una enquesta transversal). Les 3 dimensions de salut (general, mental i vitalitat) se subministren estratificades per sexe i edat, perquè està molt ben descrit que aquestes dimensions, independentment d'altres condicions, estan fortament influenciades per l'edat i el sexe. Les comparacions brutes, sense estratificar, per tota la població podrien induir a interpretacions totalment invàlides.

La informació de les 3 dimensions d'estrès i de la de satisfacció se subministra en forma de puntuació mitjana per al conjunt de la població, ja que es tracta de dimensions molt més proximals a l'exposició i menys influenciades pel sexe i l'edat (encara que no totalment independents d'aquestes variables) i, en tot cas, d'interès per a

l'avaluació d'intervencions. Des del punt de vista de l'avaluació d'intervencions preventives, pot ser molt interessant comparar les mesures d'aquestes dimensions obtingudes ara en el procés d'avaluació de riscos amb d'altres obtingudes un temps després de les intervencions preventives (per exemple, 6 mesos després). Perquè aquesta comparació sigui possible, també cal obtenir ara (i no només després de la intervenció) aquesta informació.

En tot cas, cal recordar que l'objectiu central de l'avaluació de riscos és identificar, localitzar i mesurar les exposicions a factors de risc, i no pas el seu efecte (fent un símil amb el soroll, es tracta d'identificar, localitzar i mesurar el soroll, no pas els sords) com a pas primer i imprescindible per a la prevenció.

2.4.4.3. Interpretació de resultats

L'informe preliminar elaborat pels tècnics responsables seguint els passos proposats en l'apartat anterior es fa arribar a tots els membres del grup de treball amb antelació suficient abans de les reunions d'interpretació de resultats. Aquest informe preliminar ha de ser objecte de debat en el si del grup de treball. Els membres han de fer les aportacions que considerin oportunes, que han de ser afegides per escrit a les parts pertinents de l'informe.

Així mateix, el grup de treball ha de discutir i concloure les característiques concretes de l'organització del treball origen de les exposicions classificades com a principals exposicions problemàtiques, altres exposicions problemàtiques i exposicions favorables. Les consideracions de tots els membres del grup de treball respecte d'això s'han d'introduir per escrit a l'informe d'anàlisi en els apartats pertinents (vegeu exemple a l'annex P21).

Hi pot haver resultats per als quals no es trobi una explicació suficient. El grup de treball ha d'acordar una llista d'aspectes pendents d'explicació i s'han de dissenyar grups de discussió amb treballadors exposats per aprofundir i arribar a comprendre aquests aspectes. Aquests grups s'han de dur a terme després de la presentació de resultats (vegeu l'annex P22).

2.4.4.4. Feedback

Cal dissenyar i implantar una estratègia de comunicació i discussió de resultats amb la direcció de l'empresa, la representació dels treballadors, els comandaments intermedis i els treballadors. Per a les activitats concretes, vegeu els epígrafs anteriors *Preparar el procés d'informació i sensibilització* i *Publicitat de materials i realització de sessions informatives*.

2.4.5. Priorització

Tots els problemes d'exposició detectats, tant d'acord amb el que preveu la legislació com d'acord amb la lògica i el sentit de la prevenció de riscos laborals, han de ser tributaris d'intervencions per garantir que no produiran efectes negatius en la salut de les persones exposades. Tanmateix, per passar de la detecció i la descripció dels problemes a l'acció preventiva cal prioritzar els problemes més importants i les intervencions més necessàries. Es tracta d'ordenar exposicions problemàtiques i intervencions necessàries per poder acordar un calendari de treball raonable i acceptable.

L'informe preliminar, enriquit amb les aportacions del grup de treball mitjançant el procés explicat fins aquí, és el document bàsic per a la priorització. No només la interpretació, sinó també la priorització, constitueix un procés social per excel·lència. La priorització no és només un procés tècnic, sinó que s'ha de fer mitjançant el diàleg social.

Per prioritzar podem combinar dos criteris clau: la importància de les exposicions problemàtiques i l'oportunitat de les intervencions.

2.4.5.1. La importància de les exposicions problemàtiques

Aquí els criteris fonamentals són: la prevalença de les exposicions (percentatge de persones exposades en el nivell “vermell”: situació desfavorable per a la salut), magnitud d'aquestes exposicions (distància entre la puntuació obtinguda al centre de treball en què es va realitzar l'avaluació i la puntuació de la població de referència; també pot tenir-se en compte el punt de tall inferior del tercil verd de la població referent a l'annex P4) i l'existència de desigualtats entre la població treballadora (exposicions que més contribueixen a la desigualtat entre la plantilla: comparació dels percentatges “vermells” i “verds”), tenint en compte la informació disponible tant per al centre de treball com per a les unitats d'anàlisi més petites.

Aquests criteris no són excloents entre ells, sinó complementaris. En un centre de treball, poden coexistir condicions psicosocials de treball acceptables quan es considera el conjunt i les condicions substancialment pitjors que afecten col·lectius de treballadors petits, desigualtats que podrien quedar diluïdes en el conjunt. Per això és important que es consideri la informació obtinguda al nivell de les diferents unitats d'anàlisi, ja que el dret a la salut i a la protecció d'aquesta és un dret bàsic que pretén la cobertura universal, i que així es reconeix clarament en la legislació de prevenció de riscos laborals.

2.4.5.2. Oportunitat de les intervencions

Un altre dels criteris útils per establir el calendari d'intervencions pot ser la prioritat d'aquestes intervencions en termes d'oportunitat, factibilitat, cost i acceptabilitat de les intervencions. És molt possible que hi hagi exposicions problemàtiques de “fàcil solució” (per exemple, definir llocs de treball per millorar la claredat de rol) perquè poden ser raonablement efectives, a l'empresa hi ha els coneixements i els recursos suficients per ser desenvolupades immediatament, ja que no generen gaire resistències entre la plantilla, i/o perquè impliquen un cost econòmic molt baix. Per contra, altres mesures poden requerir una anàlisi tècnica més profunda, la recerca de vies per al finançament o un consens ampli entre el personal afectat (per exemple, rotacions entre llocs de treball de diferent contingut), per la qual cosa cal disposar de temps suficient.

Des del punt de vista de la prevenció, el que interessa és acordar un pla de treball realitzable i, per tant, deixar a mans dels agents implicats en la prevenció (directius, representants dels treballadors assessorats per tècnics) a l'empresa la negociació d'aquest considerant, també, els criteris d'oportunitat de les intervencions.

2.4.5.3. Proposta de mesures preventives

És necessari que s'analitzin les exposicions problemàtiques i s'efectuïn propostes d'intervenció. Per començar, pot ser útil que els tècnics responsables facin un quadre operatiu que contingui les exposicions problemàtiques detectades i que es faci arribar a tots els membres del grup de treball amb antelació suficient (vegeu exemple a l'annex P23). Una primera discussió en el si del grup de treball pot tenir dues finalitats: a) generar idees d'opcions preventives possibles per a cada exposició problemàtica i b) tenir una primera impressió de l'oportunitat de les diferents opcions. Per generar propostes d'accions preventives poden ser molt útils tècniques de grup senzilles com la “tempesta d'idees”, mentre que per a l'anàlisi d'oportunitats poden ser útils tècniques del tipus DAFO (s'inclou adjunta una breu explicació de la tècnica a l'annex P24).

Cercles de prevenció

Si el grup de treball ho considera oportú, la concreció i el desenvolupament de propostes de mesures preventives pot fer-se, a més, a través de la feina dels cercles de prevenció. Aquests cercles es formen amb grups de treballadors exposats al problema que es vol resoldre, tècnics de prevenció i tècnics de producció/servei. És convenient que els membres del grup de treball identifiquin entre els treballadors exposats els integrants dels grups de prevenció i hi participin. Aquests cercles tenen com a objectiu concretar canvis en

l'organització del treball que puguin conduir a l'eliminació, la disminució o la compensació de l'exposició a un factor de risc determinat. Hi ha una àmplia bibliografia sobre la utilitat i el funcionament d'aquest tipus de tècniques participatives; poden consultar-se, per exemple, els treballs de Khun^{1,2}, Landsbergis³ i Israel⁴ publicats a l'obra esmentada de Di Martino¹³. i de la qual hi ha una traducció al castellà.

Els cercles de prevenció poden determinar-se en nombre i temps variables. Novament, és el procés de diàleg social en l'empresa qui ho hauria de decidir. En tot cas, és important que siguin concebuts com a grups operatius amb la funció d'efectuar propostes que puguin resoldre un problema (una exposició psicosocial nociva), i que el resultat de la seva feina quedi reflectit en un informe del grup que redactarà un membre del grup de treball participant.

2.4.5.4. Prioritats

Amb aquesta informació sobre la importància de les exposicions i l'oportunitat de les intervencions, el grup de treball ja pot tenir la base suficient per fer la proposta de prioritats. Aquestes prioritats es classifiquen en “alta” (que requereix una acció immediata), “mitjana” (l'acció es desenvolupa amb posterioritat a les “altes”), “baixa” (l'acció pot ser de les últimes que es desenvolupin). Aquesta proposta ha de ser finalment discutida i negociada per mitjà dels canals habituals de participació i diàleg social a l'empresa en l'àmbit de la prevenció de riscos laborals.

2.4.6. Informe final d'avaluació de riscos psicosocials i planificació de l'acció preventiva

L'informe final d'avaluació de riscos de naturalesa psicosocial és el que resulta de tot el treball fet fins aquí, i s'ha de basar en l'informe preliminar, enriquit amb les aportacions que hagin sorgit en el si del grup de treball i en les presentacions a la direcció i als treballadors, les prioritats acordades i les recomanacions preventives en forma de propostes d'intervencions que hagi efectuat el grup de treball.

Aquest s'ha de considerar un document dinàmic que pot “reobrir-se” cada vegada que es consideri oportú, sobretot pel que fa a les propostes de mesures preventives, que es poden anar concretant en termes operatius de manera successiva, sense necessitat de l'estudi detallat de cadascuna de les propostes amb el fi de no demorar la posada en pràctica de les mesures per a les quals ja hi ha informació suficient i grau d'acord entre directius i representants dels treballadors.

2.4.6.1. Reforçar

És summament important no oblidar al final el que des del principi ha estat un eix central de la nostra feina. Perquè la prevenció pugui funcionar és imprescindible la implicació de tots els seus agents: la direcció, els tècnics, els comandaments intermedis, els representants dels treballadors, i els mateixos treballadors. Per a això, cal dissenyar una estratègia de reforç i comunicació que pot incloure fullets o circulars de resum, sessions informatives, etc.

El que queda per fer és, precisament, les intervencions, i perquè aquestes puguin tenir més possibilitats d'èxit, aquesta comunicació és necessària.

3. QÜESTIONARI PSQ CAT21 COPSQ PER A L'AVALUACIÓ DE RISCOS PSICOSOCIALS EN EMPRESES MITJANES (25 TREBALLADORS O MÉS). VERSIÓ MITJANA

Instruccions

Aquest qüestionari està dissenyat per identificar i mesurar totes aquelles condicions de treball de l'àmbit psicosocial que poden representar un risc per a la salut i el benestar de les persones treballadores.

Consta de 4 seccions que pregunten sobre diversos aspectes de la teva situació social i familiar, la teva salut, les teves condicions de treball i ocupació i les característiques psicosocials de la teva feina. Aquest qüestionari mesura l'exposició a 20 factors psicosocials derivats de l'organització del treball i la doble presència i ens permet conèixer com està cadascun en la teva feina.

Una vegada que tots i totes hàgiu contestat, analitzarem els resultats i us presentarem un informe en el qual veureu la situació de l'empresa i dels diferents llocs de treball i/o seccions. D'aquesta manera, disposareu d'una base tècnica objectiva per a identificar aquelles condicions de treball que puguin suposar un risc per a la vostra salut, informació imprescindible per a proposar, negociar, decidir i realitzar les intervencions preventives que siguin necessàries i així avançar en la millora de la salut laboral a l'empresa.

Es tracta d'un qüestionari anònim. El qüestionari no conté codis d'identificació (nom, DNI, símbols) de la persona que respon. S'han suprimit aquelles preguntes o opcions de resposta que permetien identificar un treballador determinat. En qualsevol cas, la informació que conté és confidencial. Tota la informació serà analitzada per personal tècnic subjecte al manteniment del secret professional i utilitzada exclusivament per als objectius que hem descrit. A l'informe de resultats no podran ser identificades les respostes de cap persona de manera individualitzada. Aquesta introducció al qüestionari suposa per a tu i el conjunt de treballadors una garantia legal que tot el personal que treballarà en aquesta avaluació de riscos assumeix i compleix rigorosament tots i cadascun dels preceptes legals i ètics de protecció de la intimitat i de les dades i informacions personals.

La resposta al qüestionari és individual; és un qüestionari que contesta cada treballador però no avalua l'individu sinó l'organització del treball. No hi ha cap instrument que mesuri les característiques que pot prendre l'organització del

treball; a més, qui millor coneix la seva feina és sens dubte el qui la fa, i més encara si aquesta mateixa persona és qui en pateix les conseqüències. Et demanem que responguis sincerament cadascuna de les preguntes sense prèvia consulta ni debat amb ningú i que segueixis les instruccions de cada pregunta per contestar-la.

La majoria de preguntes tenen diverses opcions de resposta, i et demanem que senyalis amb una "X" la resposta que consideris que descriu millor la teva situació (per exemple, escollint una sola opció entre les possibles respostes: "sempre / moltes vegades / de vegades / només alguna vegada / mai"). En altres preguntes no es tracta de marcar una opció, sinó de respondre amb un número. Utilitza l'espai de l'última pàgina per a qualsevol comentari sobre aquesta enquesta.

Si tens més d'una ocupació, et demanem que donis totes les respostes pensant solament en el que fas a XXX.

La present avaluació de riscos psicosocials es porta a terme de mutu acord entre la direcció de l'empresa i els representants dels treballadors i treballadores. Per a qualsevol consulta o informació pots dirigir-te als delegats de prevenció (XX), a la direcció de l'empresa (XXX) o als tècnics de prevenció (XXX).

Aquest qüestionari s'ha de dipositar dintre d'un sobre tancat a XXX i serà recollit XXX (forma de recollida del qüestionari), el dia XXX de XXX. Moltes gràcies per la teva col·laboració.

I. EN PRIMER LLOC, ENS INTERESSEN DADES SOBRE TU I LES FEINES DOMÈSTIQUES O FAMILIARS

1 Ets

- Home Dona

2 Quina edat tens?

- Menys de 26 anys. Entre 26 i 35 anys. Entre 36 i 45 anys. Entre 46 i 55 anys. Més de 55 anys.

3 Quina part de les feines familiars i domèstiques fas?

- Sóc el/la responsable principal i faig la major part de les feines familiars i domèstiques.
- Faig aproximadament la meitat de les feines familiars i domèstiques.
- Faig més o menys una quarta part de les feines familiars i domèstiques.
- Només faig feines puntuals.
- No faig cap o gairebé cap d'aquestes feines.

4) Contesta les preguntes següents sobre els problemes per a compaginar les feines domèstiques i familiars i la feina.

*Si et plau, respon totes les preguntes i escull **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna.*

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) Si faltes algun dia de casa, les feines domèstiques que realitzes es queden sense fer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Quan ets a l'empresa, penses en les feines domèstiques i familiars?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Hi ha moments que necessaries ser a l'empresa i a casa alhora?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5 En general, diries que la teva salut és:

- Excel.lent. Molt bona. Bona. Regular. Dolenta.

6 Si et plau, digues si et sembla CERTA O FALSA cadascuna de les frases següents.

*Si et plau, respon totes les preguntes i escull **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna.*

	TOTALMENT CERTA	BASTANT CERTA	NO HO SÉ	BASTANT FALSA	TOTALMENT FALSA
a) Em poso malalt/a més fàcilment que altres persones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Estic tan sa/na com qualsevol.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Crec que la meva salut empitjorarà.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) La meva salut és excel.lent.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

II. LES PREGUNTES SEGÜENTS TRACTEN DE LA TEVA SALUT I BENESTAR PERSONAL

7 Les preguntes que vénen a continuació fan referència a com t'has sentit DURANT LES DARRERES QUATRE SETMANES.

Si et plau, respon totes les preguntes i escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna.

Durant les darreres quatre setmanes

	SEMPRE	QUASI SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) T'has sentit molt nerviós/a?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) T'has sentit tan baix/a de moral que res no podia animar-te?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) T'has sentit calmat/da i tranquil/-la?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) T'has sentit desanimat/da i trist/a?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) T'has sentit feliç?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) T'has sentit ple/na de vitalitat?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Has tingut molta energia?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) T'has sentit angoixat/da?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) T'has sentit cansat/da?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 DURANT LES DARRERES QUATRE SETMANES, amb quina freqüència has tingut els problemes següents?

Si et plau, respon totes les preguntes i escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna.

Durant les darreres quatre setmanes

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) No he tingut ànims per a estar amb gent.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) No he pogut dormir bé.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) He estat irritable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) M'he sentit angoixat/da.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Has sentit opressió o mal al pit?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) T'ha faltat l'aire?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Has sentit tensió als músculs?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Has tingut mal de cap?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Has tingut problemes per concentrar-te?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) T'ha costat prendre decisions?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) Has tingut dificultats per a recordar-te de les coses?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l) Has tingut dificultats per a pensar de manera clara?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

III. LES PREGUNTES SEGÜENTS TRACTEN DE LA TEVA FEINA ACTUAL I LES CONDICIONS DE TREBALL

9 Indica a quin departament o secció treballes actualment. Marca només una opció.

- A B C D

10 Senyala el lloc o els llocs de treball que has ocupat en els últims 2 mesos. Si n'has ocupat dos o més, senyala'ls.

- Lloc 1 Lloc 6
 Lloc 2 Lloc 7
 Lloc 3 Lloc 8
 Lloc 4 Lloc 9
 Lloc 5 Lloc 10

11 Les tasques que realitzes es corresponen amb la categoria professional que tens reconeguda salarialment?

- Sí.
 No, les tasques que faig estan per sobre del que se'm reconeix al salari.
 No, les tasques que faig estan per sota del que se'm reconeix al salari.
 No ho sé.

12 Quant de temps fa que treballes a XXX?

- Menys de 30 dies. Més de 2 anys i fins a 5 anys.
 Entre 1 mes i 6 mesos. Més de 5 anys i fins a 10 anys.
 Més de 6 mesos i fins a 2 anys. Més de 10 anys.

13 Des que vas entrar a XXX, has pujat de categoria o grup professional?

- SÍ NO

14 Quin tipus de relació laboral tens amb la teva empresa o organització actual?

- Sóc fix/a (sóc funcionari/a, tinc un contracte indefinit, fix discontinu...).
- Sóc temporal amb contracte formatiu (contracte temporal per a la formació, en pràctiques).
- Sóc temporal (tinc un contracte per obra i servei, circumstàncies de la producció, interinitat, etc.).
- Sóc un/a treballador/a autònom/a però econòmicament dependent (sempre treballa per a una o les mateixes empreses/institucions).
- Sóc un/a treballador/a autònom/a.
- Sóc becari/becària.
- Treballo sense contracte.

III. LES PREGUNTES SEGÜENTS TRACTEN DE LA TEVA FEINA ACTUAL I LES CONDICIONS DE TREBALL

15 El teu contracte és

- A temps parcial. A temps complet. No tinc contracte.

16 El teu horari de treball és

- Jornada partida (matí i tarda). Torns rotatius excepte el de nit.
 Torn fix de matí. Torns rotatius amb el de nit.
 Torn fix de tarda. Horari irregular.
 Torn fix de nit.

17 El teu horari laboral inclou treballar:

- De dilluns a divendres.
 De dilluns a dissabte.
 Només caps de setmana o festius.
 De dilluns a divendres i, excepcionalment, dissabtes, diumenges i festius.
 Tant entre setmana com cap de setmana i festius.

18 Si et canvien d'horari (torn, horari d'entrada o sortida) o de dies de la setmana que treballes, amb quant de temps d'antelació t'ho comuniquen?

- No em canvien d'horari o dies de feina.
 Normalment m'ho comuniquen regularment, amb (18a) dies d'antelació.
 Normalment m'ho comuniquen d'un dia per l'altre o el mateix dia.
 Normalment conec el meu horari amb antelació, però poden canviar-me'l d'un dia per l'altre.

19 Indica quantes hores vas treballar per a XXX la setmana passada:

Hores.

20 Si la setmana passada vas treballar menys de 35 hores, digues el perquè (pots marcar més d'una opció):

- a) Treball a temps parcial per aquesta empresa.
 b) Tinc distribució irregular de jornada (no sempre treballa les mateixes hores).
 c) He estat de baixa, de vacances, de permís...
 d) Tinc jornada reduïda (maternitat...).

III. LES PREGUNTES SEGÜENTS TRACTEN DE LA TEVA FEINA ACTUAL I LES CONDICIONS DE TREBALL

21 Aproximadament, quant cobres, net, al mes?

- 300 euros o menys (aproximadament 50.000 ptes. o menys)
- Entre 301 i 451 euros (aprox. 50.001 i 75.000 ptes.)
- Entre 452 i 601 euros (aprox. 75.001 i 100.000 ptes.)
- Entre 602 i 751 euros (aprox. 100.001 i 125.000 ptes.)
- Entre 752 i 902 euros (aprox. 126.000 i 150.000 ptes.)
- Entre 903 i 1.202 euros (aprox. 151.000 i 200.000 ptes.)
- Entre 1.203 i 1.503 euros (aprox. 201.000 i 250.000 ptes.)
- Entre 1.504 i 1.803 euros (aprox. 251.000 i 300.000 ptes.)
- Entre 1.804 i 2.104 euros (aprox. 301.000 i 350.000 ptes.)
- Entre 2.105 i 2.405 euros (aprox. 351.000 i 400.000 ptes.)
- Més de 2.405 euros (més de 400.000 ptes.)

22 El teu salari és

- Fix.
- Una part fixa i una altra variable.
- Tot variable (a preu fet, a comissió...).

23 La teva feina està ben pagada?

- SÍ
- NO

24 En els últims 12 mesos, quants dies has estat de baixa per malaltia?

- Aproximadament, he estat (24a) dies de baixa per malaltia a l'últim any.
- No he estat de baixa per malaltia a l'últim any.

25 En els últims 12 mesos, quantes baixes per malaltia has agafat?

- Aproximadament, he agafat (25a) baixes per malaltia l'últim any.
- No he agafat cap baixa per malaltia l'últim any.

IV. LES PREGUNTES SEGÜENTS TRACTEN DELS CONTINGUTS I LES EXIGÈNCIES DE LA TEVA FEINA ACTUAL

26 Aquestes preguntes tracten sobre la quantitat de feina que tens en relació al temps del que disposes.

Si et plau, respon totes les preguntes i escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna.

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) Has de treballar molt de pressa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) La distribució de tasques és irregular i provoca que se t'acumuli la feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Tens temps de portar la feina al dia?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Tens prou temps per fer la teva feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27 Aquestes preguntes tracten sobre les exigències qualitatives de la teva feina actual.

Si et plau, respon totes les preguntes i escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna.

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) La teva feina requereix un alt nivell de precisió?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) La teva feina requereix mirar amb detall?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) La teva feina requereix molta concentració?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) La teva feina requereix memoritzar moltes coses?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) La teva feina requereix que prenguis decisions de manera ràpida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) La teva feina requereix que prenguis decisions difícils?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) La teva feina requereix que callis la teva opinió?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) La teva feina requereix atenció constant?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) La teva feina requereix que amaguis les teves emocions?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Et costa oblidar els problemes de la feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) La teva feina, en general, és desgastadora emocionalment?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l) En la teva feina, es produeixen moments o situacions desgastadors emocionalment?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IV. LES PREGUNTES SEGÜENTS TRACTEN DELS CONTINGUTS I LES EXIGÈNCIES DE LA TEVA FEINA ACTUAL

28 Aquestes preguntes tracten sobre el marge d'autonomia que tens a la feina actual.

*Si et plau, respon totes les preguntes i escull **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna.*

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) Tens molta influència sobre les decisions que afecten la teva feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Tens influència sobre la quantitat de treball que se t'assigna?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Pots decidir quan fas un descans?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Pots agafar les vacances més o menys quan vols tu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Pots deixar la teva feina per parlar amb un company o companya?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Si tens algun assumpte personal o familiar, pots deixar el teu lloc de treball almenys una hora, sense haver de demanar un permís especial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Es té en compte la teva opinió quan se t'assignen les tasques?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Tens influència sobre l'ordre en què realitzes les feines?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29 Aquestes preguntes tracten sobre el contingut de la teva feina, les possibilitats de desenvolupament professional i la integració en la empresa actual.

*Si et plau, respon totes les preguntes i escull **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna.*

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) La teva feina requereix que tinguis iniciativa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) La teva feina permet que aprenguis coses noves?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) La realització de la teva feina et permet aplicar les teves habilitats i els teus coneixements?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Les feines que fas et semblen importants?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Et sents compromès amb la teva professió?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) ¿ Tenen sentit les teves feines?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) La teva feina és variada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) La teva feina requereix manejar molts coneixements?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Parles amb entusiasme de la teva empresa a altres persones?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) T'agradaria quedar-te a l'empresa on treballes la resta de la teva vida laboral?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) Sents que els problemes que hi ha a la teva empresa són també teus?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l) Sents que la teva empresa té una gran importància per a tu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IV. LES PREGUNTES SEGÜENTS TRACTEN DELS CONTINGUTS I LES EXIGÈNCIES DE LA TEVA FEINA ACTUAL

30 Volem saber fins a quin punt et preocupen possibles canvis en les teves condicions actuals de treball.

Si et plau, respon totes les preguntes i escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna.

En aquest moments estàs preocupat per...:

	MOLT PREOCCUPAT	BASTANT PREOCCUPAT	MÉS O MENYS PREOCCUPAT	POC PREOCCUPAT	GENS PREOCCUPAT
a) ...com seria de difícil trobar una altra feina en el cas que et quedessis a l'atur?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) ...si et canvien les tasques contra la teva voluntat?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) ...si et canvien l'horari (torn, dies de la setmana, hores d'entrada i sortida) contra la teva voluntat?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) ...si et varien el salari (que no te l'actualitzin, que te l'abaixin, que introdueixin el salari variable, que et paguin en espècie, etc.)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31 Aquestes preguntes tracten del grau de definició de les teves feines i dels conflictes que pot suposar la realització de la teva feina actual.

Si et plau, respon totes les preguntes i escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna.

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) Saps exactament quin marge d'autonomia tens en la teva feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) A la feina, fas coses que algunes persones accepten i altres no?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) La teva feina té objectius clars?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Saps exactament quines tasques són responsabilitat teva?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Se t'exigeixen coses contradictòries en la feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Saps exactament què s'espera de tu en la feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Has de fer feines que creus que s'haurien de fer d'una altra manera?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) En la teva empresa, se t'informa amb prou antelació dels canvis que poden afectar el teu futur?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Repts tota la informació que necessites per fer bé la teva feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Has de fer feines que et semblen innecessàries?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IV. LES PREGUNTES SEGÜENTS TRACTEN DELS CONTINGUTS I LES EXIGÈNCIES DE LA TEVA FEINA ACTUAL

32 Les preguntes que vénen a continuació tracten de situacions en què necessites ajuda o recolzament a la feina actual.

Si et plau, respon totes les preguntes i escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna.

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) Reps ajut i suport de les teves companyes o companys?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Els teus companys o companyes estan disposats a escoltar els teus problemes de feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Parles amb els teus companys o companyes sobre la manera de dur a terme la teva feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Reps ajut i suport del teu superior immediat o immediata?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) El teu superior immediat o immediata està disposat a escoltar els teus problemes de feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Parles amb el teu superior sobre la manera de dur a terme la teva feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33 Les preguntes que vénen a continuació tracten de la relació actual amb els companys o companyes de feina.

Si et plau, respon totes les preguntes i escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna.

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) El teu lloc de treball es troba aïllat del dels teus companys o companyes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Pots parlar amb els teus companys o companyes mentre estàs treballant?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Hi ha bon ambient entre tu i els teus companys o companyes de feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Entre companys o companyes, us ajudeu en la feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) A la feina, sents que formes part d'un grup?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

34 Les preguntes que vénen a continuació tracten de la relació amb els teus caps immediats a la feina actual.

Si et plau, respon totes les preguntes i escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna.

Els teus caps immediats...

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) S'asseguren que cada un dels treballadors tingui bones oportunitats de desenvolupament professional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Planifiquen bé la feina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Resolen bé els conflictes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Es comuniquen bé amb els treballadors i treballadores?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IV. LES PREGUNTES SEGÜENTS TRACTEN DELS CONTINGUTS I LES EXIGÈNCIES DE LA TEVA FEINA ACTUAL

35 Relacionat amb la teva feina actual, estàs satisfet/a amb...

	MOLT SATISFET	BASTANT SATISFET	MÉS O MENYS SATISFET	POC SATISFET	GENS SATISFET
a) les teves perspectives laborals?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) les condicions ambientals de feina (soroll, espai, ventilació, temperatura, il·luminació...?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) el grau en el que s'utilitzen les teves capacitats?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) la teva feina, tenint-ho tot en compte?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

36 Si et plau, escull UNA SOLA RESPOSTA per a cadascuna d'aquestes frases.

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
a) Els meus superiors em donen el reconeixement que mereixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) En les situacions difícils en la feina rebo el suport necessari	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) A la feina em tracten injustament	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Si penso en tota la feina i l'esforç que he realitzat, el reconeixement que rebo en la meva feina em sembla adequat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. QÜESTIONARI PSQ CAT21 COPSQ PER A L'AVALUACIÓ DE RISCOS PSICOSOCIALS EN EMPRESES PETITES I MOLT PETITES. VERSIÓ CURTA

Què tens a les mans?

El que tens a les mans és la versió reduïda del Qüestionari d'avaluació de riscos psicosocials en el treball (PSQ CAT21 COPSQ), que és l'adaptació per a l'Estat espanyol del Qüestionari psicosocial de Copenhaguen (CoPsoQ).

De PSQ CAT21 COPSQ n'hi ha tres versions: una de llarga, dissenyada per a la investigació; una de mitjana, dissenyada per a la avaluació de riscos en empreses mitjanes (25 treballadors o més) i grans empreses; i una reduïda, la que ara tens a les mans, dissenyada per iniciar l'avaluació de riscos en empreses petites i molt petites, amb menys de 25 treballadors.

També pots utilitzar aquesta versió reduïda per valorar, l'exposició psicosocial en el teu lloc de treball, concret. Aquest instrument està dissenyat per

identificar i mesurar l'exposició a sis grans grups de factors de risc per a la salut de naturalesa psicosocial en el treball.

Aquesta versió curta no és l'únic instrument que pot o ha d'utilitzar-se per a l'avaluació de riscos en petites empreses. Hi ha altres mètodes (entrevistes, grups de discussió...) que també són útils, però l'ús d'aquest qüestionari és immediat i per això no necessites més suport que un llapis o bolígraf. Tu podràs analitzar les teves pròpies respostes, comentar-les i comparar-les, si així ho desitges, amb els teus companys de feina.

Si us plau, llegeix detingudament totes les preguntes i tria, amb sinceritat per a cadascuna, la resposta que consideres més adient.

APARTAT 1

PREGUNTA

RESPOSTA

*Si et plau, tria **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna de les següents preguntes:*

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
1. Has de treballar molt de pressa?	4	3	2	1	0
2. La distribució de tasques és irregular i provoca que se t'acumuli la feina?	4	3	2	1	0
3. Tens temps de portar la feina al dia?	0	1	2	3	4
4. Et costa oblidar els problemes de la feina?	4	3	2	1	0
5. La teva feina, en general, és desgastadora emocionalment?	4	3	2	1	0
6. La teva feina requereix que amaguis les teves emocions?	4	3	2	1	0

SUMA ELS CODIS DE LES TEVES RESPOSTES A LES PREGUNTES 1 A 6

punts

APARTAT 2

PREGUNTA

RESPOSTA

*Si et plau, tria **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna de les següents preguntes:*

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
7. Tens influència sobre la quantitat de treball que se t'assigna?	4	3	2	1	0
8. Es té en compte la teva opinió quan se t'assignen les tasques?	4	3	2	1	0
9. Tens influència sobre l'ordre en què realitzes les feines?	4	3	2	1	0
10. Pots decidir quan fas un descans? 4 3 2 1 0	4	3	2	1	0
11. Si tens algun assumpte personal o familiar, pots deixar el teu lloc de treball almenys una hora, sense haver de demanar un permís especial?	4	3	2	1	0
12. La teva feina requereix que tinguis iniciativa?	4	3	2	1	0
13. La teva feina permet que aprenguis coses noves?	4	3	2	1	0
14. Et sents compromès amb la teva professió?	4	3	2	1	0
15. Tenen sentit les teves feines?	4	3	2	1	0
16. Parles amb entusiasme de la teva empresa a altres persones?	4	3	2	1	0

SUMA ELS CODIS DE LES TEVES RESPOSTES A LES PREGUNTES 7 A 16

punts

APARTAT 3

PREGUNTA

RESPOSTA

*Si et plau, tria **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna de les següents preguntes:*

En aquests moments estàs preocupat per..:

	MOLT PREOCCUPAT	BASTANT PREOCCUPAT	MÉS O MENYS PREOCCUPAT	POC PREOCCUPAT	GENS PREOCCUPAT
17. ...com seria de difícil trobar una altra feina en el cas que et quedessis a l'atur?	4	3	2	1	0
18. ...si et canvien les tasques contra la teva voluntat?	4	3	2	1	0
19. ... si et varien el salari (que no te l'actualitzin, que te l'abaixin, que introdueixin el salari variable, que et paguin en espècie, etc.)?	4	3	2	1	0
20. ...si et canvien l'horari (torn, dies de la setmana, hores d'entrada i sortida) contra la teva voluntat?	4	3	2	1	0

**SUMA ELS CODIS DE LES TEVES RESPOSTES
A LES PREGUNTES 17 A 20**

punts

APARTAT 4

PREGUNTA

RESPOSTA

*Si et plau, tria **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna de les següents preguntes:*

	SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
21. Saps exactament quin marge d'autonomia tens en la teva feina?	4	3	2	1	0
22. Saps exactament quines tasques són responsabilitat teva?	4	3	2	1	0
23. En la teva empresa, se t'informa amb prou antelació dels canvis que poden afectar el teu futur?	4	3	2	1	0
24. Reps tota la informació que necessites per fer bé la teva feina?	4	3	2	1	0
25. Reps ajut i suport de les teves companyes o companys?	4	3	2	1	0
26. Reps ajut i suport del teu superior immediat o immediata?	4	3	2	1	0
27. El teu lloc de treball es troba aïllat del dels teus companys o companyes?	4	3	2	1	0
28. A la feina, sents que formes part d'un grup?	4	3	2	1	0
29. Els teus caps immediats planifiquen bé la feina?	4	3	2	1	0
30. Els teus caps immediats es comuniquen bé amb els treballadors i treballadores?	4	3	2	1	0

**SUMA ELS CODIS DE LES TEVES RESPOSTES
A LES PREGUNTES 21 A 30**

punts

APARTAT 5

PREGUNTA

RESPOSTA

Aquest apartat està dissenyat per a persones treballadores que conviuen amb algú (parella, fills, pares...)
Si vius sol o sola no responguis, passa directament a l'apartat 6.

Si et plau, tria **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna de les següents preguntes:

31. Quina part de les feines familiars i domèstiques fas?

Sóc el/la responsable principal i faig la major part de les feines familiars i domèstiques.	4
Faig aproximadament la meitat de les feines familiars i domèstiques.	3
Faig més o menys una quarta part de les feines familiars i domèstiques.	2
Només faig feines puntuals.	1
No faig cap o gairebé cap d'aquestes feines.	0

PREGUNTA

RESPOSTA

Si et plau, tria **UNA SOLA RESPOSTA** per a cadascuna de les següents preguntes:

32. Si faltes algun dia de casa, les feines domèstiques que realitzes es queden sense fer?

33. Quan ets a l'empresa, penses en les feines domèstiques i familiars?

34. Hi ha moments que necessaries ser a l'empresa i a casa alhora?

SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
4	3	2	1	0
4	3	2	1	0
4	3	2	1	0

SUMA ELS CODIS DE LES TEVES RESPOSTES
A LES PREGUNTES 31 A 34

punts

APARTAT 6

PREGUNTA

RESPOSTA

Si et plau, tria **UNA SOLA OPCIO** per a cadascuna de les següents frases:

35. Els meus superiors em donen el reconeixement que mereixo.

36. En les situacions difícils en la feina rebo el suport necessari.

37. A la feina em tracten injustament.

38. Si penso en tota la feina i l'esforç que he realitzat, el reconeixement que rebo en la meva feina em sembla adequat.

SEMPRE	MOLTES VEGADES	DE VEGADES	NOMÉS ALGUNA VEGADA	MAI
4	3	2	1	0
4	3	2	1	0
0	1	2	3	4
4	3	2	1	0

SUMA ELS CODIS DE LES TEVES RESPOSTES
A LES PREGUNTES 35 a 38

punts

Analiza tu mateix els teus resultats

1) Anota els punts que has obtingut en cada apartat a la columna «La teva puntuació» de la taula P6.

2) Compara la teva puntuació en cada un dels apartats amb els intervals de puntuacions que veus a les tres columnes de la dreta, «verd», «groc» i «vermell», i subratlla l'interval que inclogui la teva puntuació.

3) Ara, ja pots veure en quina situació d'exposició (verd, groc o vermell) a les 6 dimensions psicosocials et trobes en el teu lloc de treball:

- Exigències psicològiques.
- Treball actiu i possibilitats de desenvolupament: influència, desenvolupament d'habilitats, control dels temps.
- Suport social i qualitat de lideratge.
- Inseguretat.
- Doble presència.
- Estima.

Taula P6					
APARTAT	DIMENSIO PSICOSOCIAL	PUNTUACIO	PUNTUACIONS PER A LA POBLACIO OCUPADA DE REFERENCIA		
			VERD	GROC	VERMELL
1	Exigències psicològiques		De 0 a 7	De 8 a 10	D'11 a 24
2	Treball actiu i possibilitats de desenvolupament (influència, desenvolupament d'habilitats, control dels temps)		De 40 a 26	De 25 a 21	De 20 a 0
3	Inseguretat		De 0 a 1	De 2 a 5	De 6 a 16
4	Suport social i qualitat de lideratge		De 40 a 29	De 28 a 24	De 23 a 0
5	Doble presència		De 0 a 3	De 4 a 6	De 7 a 16
6	Estima		De 16 a 13	De 12 a 11	De 10 a 0

Interpreta els teus resultats

Els tres intervals de puntuacions per a la població ocupada de referència que has vist a la taula anterior, s'han establert mitjançant una enquesta a una mostra representativa de la població ocupada a la Comunitat Autònoma de Navarra, mostra que és també representativa de la població ocupada espanyola.

Cada un d'aquests tres intervals classifica la població ocupada de referència en tres grups exactament iguals: l'interval verd inclou la tercera part de la població de referència la puntuació de la qual és més favorable per a la salut, l'interval vermell inclou la situació contrària (tercera part de la població ocupada de referència la puntuació de la qual és més desfavorable per a la salut), mentre que l'interval groc defineix el terç de la població ocupada de referència que es troba entre els dos extrems verd i vermell. Així doncs, aquests intervals signifiquen:

- **VERD:** nivell d'exposició psicosocial més favorable per a la salut.
- **GROC:** nivell d'exposició psicosocial intermedi.
- **VERMELL:** nivell d'exposició psicosocial més desfavorable per a la salut.

Si, per exemple, la teva puntuació a l'apartat 1 és 12, vol dir que l'organització del treball et situa entre la població ocupada que pitjor es troba quant a exigències psicològiques del treball (interval vermell). Si, per exemple, la teva puntuació de l'apartat 6 és 12, indica que l'organització del treball et situa entre la població ocupada que es troba en situació intermèdia (interval groc).

Si la teva puntuació a l'apartat 2 és 30, indica que l'organització del treball et situa entre la població ocupada que millor es troba quant a aspectes positius del treball.

Quan en algun apartat la puntuació obtinguda et situï en l'interval vermell, llegeix de nou les preguntes d'aquest apartat, aquestes et donen pistes de quin pot ser l'origen del problema i t'ajudaran a interpretar-ne els resultats.

Què són i per què hem d'avaluar els factors psicosocials?

L'estrès, l'ansietat, la depressió, diversos trastorns psicosomàtics, trastorns cardiovasculars, l'úlceres d'estómac, trastorns immunitaris, al·lèrgics o les contractures i el dolor d'esquena poden ser deguts a l'exposició a riscos psicosocials en el treball.

Els riscos psicosocials són característiques de les condicions de treball i, concretament, de l'organització del treball nocives a la salut. Hi ha quatre grans grups de riscos psicosocials que pots identificar en el teu lloc de treball amb aquest qüestionari:

- L'excés d'exigències psicològiques del treball: cal treballar ràpid o de forma irregular, el treball requereix que amaguem els sentiments... (apartat 1 del qüestionari).
- La manca de control dels continguts i les condicions de treball i de possibilitats de desenvolupament: no tenim influència ni marge d'autonomia en la manera de fer el nostre treball, el treball no dóna possibilitats per aplicar les nostres habilitats i els nostres coneixements o no té sentit, no podem adaptar l'horari a les necessitats familiars... (apartat 2 del qüestionari).
- La manca de suport social, de qualitat de lideratge, de previsibilitat o de claredat de rol en el treball: quan s'ha de treballar de manera aïllada, sense el suport dels superiors o dels companys i les companyes, amb les tasques mal definides o sense la informació adequada i a temps... (apartat 4 del qüestionari).
- Les escasses compensacions del treball: manca de respecte, inseguretats contractual, canvi de lloc o servei en contra de la nostra voluntat, tracte injust... (apartats 3 i 6 del qüestionari).

A més, hi ha un altre factor que afecta la salut: la doble presència (apartat 5 del qüestionari). La majoria de dones treballadores fan la major part del treball domèstic i familiar, cosa que implica una doble càrrega de treball si ho comparem amb els homes. A més, el treball familiar i domèstic implica exigències que han d'assumir-se de forma simultània a les del treball remunerat, i l'organització d'aquest dificulta o facilita la compatibilització d'ambdós.

Actua, defensa la teva salut

Els resultats que tens a les mans et permeten conèixer si les teves condicions de treball et poden ocasionar exposició a factors de risc de naturalesa psicosocial. Aquests tenen l'origen en l'organització del treball. Si et trobes en una o diverses dimensions en situació de vermell, això podria tenir conseqüències negatives per a la teva salut en un futur, a més aquestes situacions ja et poden estar produint, ara per ara, malestar físic o mental que es pot evitar.

Defensar la teva salut en el teu lloc de treball constitueix un dels teus drets fonamentals, i està protegit per la legislació vigent. L'empresa té l'obligació de garantir que les teves condicions de treball siguin saludables. Comenta aquests resultats amb els teus companys. Això et permetrà tenir una visió col·lectiva, i no dubtis a assessorar-te.

Pots obtenir assessorament dels representants dels treballadors a la teva empresa, en el teu sector o a la teva localitat, dels tècnics de prevenció a la teva empresa (treballador designat, tècnics del servei de prevenció...) i dels organismes de prevenció de riscos laborals de les administracions públiques i els sindicats.

Impedir que les condicions psicosocials de treball danyin la salut és possible mitjançant mesures que:

- Facilitin que la quantitat de treball sigui adequada al temps disponible per fer-lo.
- Incrementin les oportunitats de desenvolupament de les nostres habilitats i dels nostres coneixements; evitant el treball monòton i repetitiu.
- Incrementin el nivell de control dels temps de treball de què es disposa (pauses, descansos, permisos, vacances...).
- Potenciïn la participació en les decisions relacionades amb les tasques.
- Potenciïn la decisió dels/de les treballadors/es pel que fa a les seves condicions de treball.
- Facilitin el suport entre el personal de l'empresa.
- Fomentin la claredat i la transparència organitzativa, defensant llocs de treball, tasques assignades i marge d'autonomia.
- Proporcionin formació i habilitats directives no autoritàries.
- Eliminïn la competitivitat entre companys i/o departaments.
- Eliminïn el treball aïllat.
- Garanteixin el respecte i el tracte just.
- Garanteixin la seguretat i l'estabilitat en la feina i en les condicions de treball (jornada, sou, etc.).
- Eliminïn la discriminació per sexe, edat, ètnia o de qualsevol altra mena.
- Facilitin la compatibilització entre la vida laboral i familiar.

La selecció i posada en marxa de les mesures preventives necessàries ha de fer-se amb la teva participació. Sense aquesta no serà possible identificar els riscos ni posar en marxa les mesures preventives oportunes.

Annexos P

■ Bibliografia	202
----------------------	-----

Els següents annexos es troben en format pdf dins el mini CD:

- **P1.** Taules comparatives del mercat de treball i la població ocupada entre la Comunitat Foral de Navarra i el conjunt de l'Estat espanyol
- **P2.** Correlacions entre escales
- **P3.** Consistència interna de les escales i concordança entre les versions llarga i mitjana
- **P4.** Tercils poblacionals de referència per a totes les dimensions de l'PSQ CAT21 COPSQ (escales mitjanes)
- **P5.** Proporcions de referència de salut general, salut mental i vitalitat per a dones i homes per grups d'edat
- **P6.** Relació entre les dimensions psicosocials i la salut general
- **P7.** Relació entre les dimensions psicosocials i la salut mental
- **P8.** Relació entre les dimensions psicosocials i la vitalitat
- **P9.** Relació entre les dimensions psicosocials i els símptomes cognitius d'estrès
- **P10.** Relació entre les dimensions psicosocials i els símptomes conductuals d'estrès
- **P11.** Relació entre les dimensions psicosocials i els símptomes somàtics d'estrès
- **P12.** Relació entre les dimensions psicosocials i la satisfacció laboral
- **P13.** Odds ratios ajustades per edat i sexe entre les dimensions psicosocials i la salut general, salut mental, vitalitat, símptomes cognitius, conductuals i somàtics d'estrès
- **P14.** Proposta per a l'acord d'utilització del mètode
- **P15.** Presentació del mètode PSQ CAT21 COPSQ. Un instrument per a la prevenció de riscos psicosocials
- **P16.** Qüestions que cal tenir en compte per a la decisió d'unitats d'anàlisi i per a l'adaptació del qüestionari
- **P17.** Exemples de circulars informatives
- **P18.** Exemple d'informe de condicions d'ocupació i treball
- **P19.** Exemple d'informe de puntuacions crues
- **P20.** Exemple d'informe de prevalença
- **P21.** Descripció curta de les dimensions psicosocials avaluades amb el mètode PSQ CAT21 COPSQ
- **P22.** Grup de discussió: guia d'ús
- **P23.** Matriu de prioritització
- **P24.** La tècnica DAFO

BIBLIOGRAFIA

1. Khun, K. "Círculos de salud para capataces de Volkswagen". *Condiciones de Trabajo*, 1996, 8: 319-324.
2. Khun, K. "Rediseño del trabajo y prevención del estrés en operadores de grúas". *Condiciones de Trabajo*, 1996, 8:325-332.
3. Landsbergis, P. A.; Silverman B.; Barrett C.; Schnall P. L. "Comités Sindicales para la reducción del estrés entre administrativos y obreros de Estados Unidos". *Condiciones de Trabajo*, 1996, 8:201-212.
4. Israel B.; Schurman S. J.; Hugentobler M.; House J. "Un método de investigación-acción para reducir el estrés ocupacional en Estados Unidos". *Condiciones de Trabajo*, 1996, 8: 213-232.
5. SIEGRIST, J. PETER R, JUNGE A, CREMER P, SEIDEL D. "Low status control, high effort at work and ischemic heart disease: prospective evidence from blue-collar". *Soc Sci Med* 1990;31(10):1127-34.
6. KARASEK R. "Job demands, job decision latitude and mental strain: implications for job re-design". *Admin Sci Q* 1979; 24: 285-308.
7. KARASEK R, BAKER D, MARXER F, AHLBOM A, THEORELL T. "Job decision latitude, job demands and cardiovascular disease: a prospective study of Swedish men". *AJPH* 1981; 71:694-705.
8. JOHNSON JV, HALL EM. "Job strain, workplace social support, and cardiovascular disease: A cross sectional study of a random sample of the Swedish working population". *Am j Public Health* 1988; 78:1336-1342.
9. JOHNSON J, HALL E. "Class, work and health". In: Amick BC, Levine S, Tarlor Ar, Chapman D. *Society and Health*. New York: Oxford University Press 1995.
10. SIEGRIST J. Adverse health effects of high-effort/low reward conditions. *J Occup Psychol* 1996; 1:27-41.
11. PETER R, SIEGRIST J. "Chronic work stress, sickness absence and hypertension in middle managers: general or specific sociological explanations?" *Soc Scie Med* 1997; 45(7):111-20.
12. MACIAS MD, FERNANDEZ-LOPEZ JA, HERNANDEZ-MEJIA R, CUETO-ESPINAR A, RANCAÑO I, SIEGRIST J. Evaluación del estrés laboral en trabajadores de un hospital público. Estudio de las propiedades psicométricas de la versión española del modelo "desequilibrio esfuerzo – recompensa". *Med Clin (Barc)* 2003;120(17): 652-7.
13. DI MARTINO V, KARASEK R(ed). Preventing stress at work. *Conditions of work digest* 1992; Vol 11(2). (existeix una traducció al castellà en: INSHT. *Condiciones de Trabajo* número 8: La prevención del estrés en el trabajo. Madrid: INSHT 1996.

Legislació de seguretat i salut en el treball

Recull de legislació de seguretat i salut en el treball.
Inclou: convenis de l'OIT, directives comunitàries
i normativa estatal referenciada per dates.

Legislació de seguretat i salut en el treball



Convenis de l'OIT

- Conveni 42 de l'OIT, relatiu a la indemnització per malalties professionals. Adoptat el 21 de juny de 1934.
- Conveni 115 de l'OIT, relatiu a la protecció dels treballadors contra les radiacions ionitzants. Adoptat el 22 de juny de 1960.
- Conveni 119 de l'OIT, relatiu a la protecció de la maquinària. Adoptat el 25 de juny de 1963.
- Conveni 120 de l'OIT, relatiu a la higiene en el comerç i en les oficines. Adoptat el 8 de juliol de 1964.
- Conveni 62 de l'OIT, relatiu a les prescripcions de seguretat en la indústria de l'edificació. Adoptat el 23 de juny de 1967
- Conveni 127 de l'OIT, relatiu al pes màxim de la càrrega que pot ser transportada per un treballador. Adoptat el 28 de juny de 1967.
- Conveni 136 de l'OIT, relatiu a la protecció contra els riscos d'intoxicació pel benzè. Adoptat el 23 de juny de 1971.
- Conveni 148 de l'OIT, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos professionals deguts a la contaminació de l'aire, el soroll i les vibracions en el lloc de treball. Adoptat el 20 de juny de 1977.
- Conveni 155 de l'OIT, sobre seguretat i salut dels treballadors. Adoptat el 22 de juny de 1981.
- Conveni 162 de l'OIT, sobre la utilització de l'asbest en condicions de seguretat. Adoptat el 24 de juny de 1986 .

Normativa Comunitària

- Directiva 83/477/CEE, de 19 de setembre de 1983, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a l'amiant durant la feina, modificada per les Directives 91/382/CEE i 2003/18/CE.
- Directiva 89/391/CEE, de 12 de juny de 1989, sobre l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i la salut dels treballadors a la feina (Directiva Marc).
- Directiva 89/654/CEE, de 30 de novembre de 1989, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (1a específica)
- Directiva 89/655/CEE, de 30 de novembre de 1989, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors en la feina dels equips de treball (2a específica), modificada per les directives 95/63/CEE i 2001/45/CEE.
- Directiva 89/656/CEE, de 30 de març de 1989, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors en la feina d'equips de protecció individual (3a específica).
- Directiva 90/269/CEE, de 29 maig de 1990, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que tingui riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors (4a específica).
- Directiva 90/270/CEE, de 29 maig de 1990, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització (5a específica).
- Directiva 91/383/CEE, de 25 de juny de 1991, que completa les mesures per promoure la millora de la seguretat i la salut en el treball dels treballadors amb una relació laboral de durada determinada o d'empreses de treball temporal.
- Directiva 92/29/CEE, de 31 de març de 1992, sobre les disposicions mínimes

- de seguretat i salut per promoure una millor assistència mèdica a bord dels bucs.
- Directiva 92/57/CEE, de 24 de juny de 1992, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar en les obres de construcció temporals o mòbils (8a específica)
 - Directiva 92/58/CEE, de 24 de juny de 1992, sobre les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (9a específica).
 - Directiva 92/85/CEE, de 19 d'octubre de 1992, sobre l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i la salut en el treball de la treballadora embarassada, que hagi donat a llum o en període de lactància (10a específica).
 - Directiva 92/91/CEE, de 3 de novembre de 1992, sobre les disposicions mínimes per millorar la protecció en matèria de seguretat i salut dels treballadors en les indústries extractives per sondeig (11a. específica)
 - Directiva 92/104/CEE, de 3 de desembre de 1992, sobre les disposicions mínimes per millorar la protecció en matèria de seguretat i salut dels treballadors de les indústries extractives a cel obert o subterrànies (12a específica)
 - Directiva 93/103/CE, de 23 novembre de 1993, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball a bord dels bucs de pesca (13a específica)
 - Directiva 94/33/CEE, de 22 de juny de 1994, sobre la protecció dels joves en el treball.
 - Directiva 98/24/CE, de 7 d'abril de 1998, sobre la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant la feina (14a específica).
 - Directiva 1999/63/CE, de 21 de juny de 1999, sobre l'acord sobre l'ordenació del temps de treball de la gent de la mar, subscrit per la "Asociación de Armadores y Federación de Sindicatos del Transporte de la UE".
 - Directiva 1999/92/CE, de 16 de desembre de 1999, sobre les disposicions mínimes per a la millora de la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosfera explosives durant la feina (15a específica).
 - Directiva 1999/95/CE, de 13 de desembre de 1999, sobre el compliment de les disposicions relatives al temps de treball de la gent de la mar a bord de bucs que facin escala en ports de la Comunitat.
 - Directiva 2000/39/CE, de 8 de juny del 2000, sobre la primera llista de valors límit d'exposició professional indicatius en aplicació de la Directiva 98/24/CEE.
 - Directiva 2000/54/CE, de 18 de setembre del 2000, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant la feina (7a específica).
 - Directiva 2000/79/CE, de 27 de novembre del 2000, sobre l'acord europeu sobre l'ordenació del temps de treball del personal de vol en l'aviació civil.
 - Directiva 2002/15/CE, de l'11 de març de 2002, sobre l'ordenació del temps de treball de les persones que realitzen activitats mòbils de transport per carretera. Pendent de trasllat. Termini 23 de març de 2005.
 - Directiva 2002/44/CE, del 25 de juny de 2002, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics –vibracions- (16a específica) Pendent de trasllat. Termini 6 de juliol de 2005.
 - Directiva 2003/10/CE, del 6 de febrer de 2003, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics –soroll- (17a específica) Pendent de trasllat. Termini 15 de febrer de 2006.
 - Directiva 2003/88/CE, de 4 de novembre de 2003, sobre determinats aspectes de l'ordenació del temps de treball.
 - Directiva 2004/37/CE, de 29 d'abril de 2004, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens o mutàgens durant la feina (6a específica).
 - Directiva 2004/40/CE, del 29 d'abril de 2004, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics –camps electromagnètics- (18a específica) Pendent de trasllat. Termini 30 d'abril de 2008.
 - Recomanació 2003/134/CE, de 18 de març de 2003, sobre la millora de la salut i la seguretat en el treball dels treballadors autònoms.
 - Recomanació 2003/670/CE, del 19 de setembre de 2003, sobre la llista de malalties professionals.

Normativa estatal i catalana

1957

- Decret de 26 de juliol de 1957, pel qual es fixen els treballs prohibits per a les dones i menors (Només en vigor per a menors). (BOE de 26 d'agost de 1957).

1970

- Ordenança laboral de la construcció de 28 d'agost de 1970 (BOE del 5 al 9 de setembre de 1970). Només en vigor el capítol XVI excepte les seccions 1^a i 2^a per la resolució de 26 de juliol de 2002 de la Direcció General de Treball per la que es disposa la inscripció al Registre i la publicació del conveni col·lectiu general del sector de la construcció 2002-2006.

1971

- Ordre de 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE de 16 de març de 1971). Derogada parcialment. Resten vigents del Títol II els art. 24 i art. 71-82 per als llocs de treball exclosos del RD 2177/1996, 4 d'octubre (NBE-CPI 96) i anteriors al RD 2267/2004, de 3 de desembre. I també resten vigents els capítols I,II,III,IV, V i VII del Títol II per a les activitats següents: a) Mitjans de Transport utilitzats fora de l'empresa o centre de treball, així com llocs de treball situats dins dels mitjans de transport, b) Camps de cultiu, boscos i altres terrenys que formin part d'una empresa o centre de treball agrícola o forestal, però que estiguin situats fora de la zona edificada.

1978

- Reial decret 1995/1978, de 12 de maig, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social (BOE 203, de 25 d'agost de 1978).
- **Constitució espanyola** de 27 de desembre de 1978 (BOE 311, de 29 de desembre de 1978)

1979

- Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril de 1979, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells a pressió (BOE 128, de 29 de maig de 1979).

1981

- Reial decret 2821/1981, de 27 de novembre, pel qual es modifica el paràgraf quart, punt tercer, de l'apartat d) del Reial decret 1995/1978, de 12 de maig, que va aprovar el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social (BOE 287, d'1 de desembre 1981).

1982

- Reial decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives (BOE 267, de 6 de novembre de 1982).
- Reial decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació (BOE 288, d'1 de desembre de 1982).

1984

- Ordre de 31 d'octubre de 1984 per la qual s'aprova el Reglament sobre treballs amb risc d'amiant (BOE 267, de 7 de novembre de 1984).

1985

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC 571, de 5 d'agost de 1985).
- Reial decret 2291/1985, de 8 novembre, que aprova el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció (BOE 296, d'11 de desembre de 1985).

1987

- Ordre de 7 de gener de 1987, per la qual s'estableixen normes complementàries del Reglament sobre treballs amb risc d'amiant (BOE 13, de 15 de gener de 1987).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC 862, de 10 de juliol de 1987)
- Ordre de 16 de desembre de 1987, per la qual s'estableix models per a notificació d'accidents i dicta instruccions per a la seva complimentació i tramitació (BOE 311, de 29 de desembre de 1987).
- Ordre de 22 de desembre de 1987, per la qual s'aprova el Model de Llibre registre de dades corresponents al Reglament sobre treball amb risc d'amiant (BOE 311, de 29 de desembre de 1987).

1988

- Ordre de 6 de maig de 1988, per la qual es deroga l'Ordre de 6 d'octubre de 1986, sobre requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats en els centres de treball, dictada en desenvolupament del Reial decret 1/1986, de 14 de març (BOE 117, de 16 de maig de 1988), modificada per l'Ordre de 29 d'abril de 1999.
- Reial decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986 (derogada per la Llei 10/1998), bàsica de residus tòxics i perillosos (BOE 182, de 30 de juliol de 1988).

1989

- Resolució de 20 de febrer de 1989 de la Direcció General de Treball, per la qual es regula la remissió de fitxes de seguiment ambiental i mèdic per al control d'exposició a l'amiant (BOE 53, de 3 de març de 1989).
- Reial decret 1316/1989, de 27 d'octubre, sobre la protecció dels treballadors enfront dels riscos derivats de la seva exposició al soroll durant el treball. Inclosa la correcció d'errors del 9 de desembre de 1989 (BOE 263, de 2 de novembre de 1989).
- Reial decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i ús de substàncies i preparats perillosos (BOE 278, de 20 de novembre de 1989). L'annex I ha estat repetidament modificat per Ordres des de 14 de desembre de 1990 fins a 28 de setembre de 2004.

1990

- Reial decret 1504/1990, de 23 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'aparells a pressió aprovat pel Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril (BOE 285, de 28 de novembre de 1990).

1991

- Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (BOE 32, de 6 de febrer de 1991).

1992

- Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de

protecció individual (BOE 31, de 28 de desembre de 1992. Correcció d'errates al BOE 47, de 24 de febrer de 1993).

- Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (BOE 297, d'11 de desembre de 1992).

1993

- Reial decret 825/1993, de 28 de maig de 1993, que determina mesures laborals i de seguretat social específiques a les quals es refereix l'art. 6 de la Llei 21/1992, de 16 de juliol de 1992 (BOE 146, de 19 de juny de 1993).
- Ordre de 29 de juny de 1993, que desenvolupa el Reial decret 825/1993, de 28 de maig, que determina mesures laborals i de seguretat social específiques a què es refereix l'article 6 de la Llei 21/1992, d'1 de juliol, d'indústria (BOE 156, d'1 de juliol de 1993).
- Ordre de 26 de juliol de 1993, per la qual es modifiquen els articles 2, 3 i 13 de l'Ordre Ministerial de 31 d'octubre 1984, per la qual s'aprova el Reglament sobre treballs amb el risc d'amiant, i l'article 2 de l'Ordre ministerial de 7 gener de 1987, per la qual s'estableixen normes complementàries del citat Reglament, traslladant-se a la legislació espanyola la Directiva del Consell 91/382/CEE, de 25 de juny (BOE 186, de 5 d'agost de 1993).
- Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (BOE 298, de 14 de desembre de 1993. Correcció d'errors al BOE 109, de 7 de maig de 1994).
- Resolució de 30 de desembre de 1993, de la Secretaria General per a la Seguretat Social, per la qual es considera provisionalment com a malaltia professional la detectada en indústries del sector de l'aerografia tèxtil de la Comunitat Autònoma Valenciana (BOE 8, de 10 de gener de 1994).

1994

- Ordre de 16 de maig de 1994, per la qual es modifica el període transitori establert en el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual, articles 115 i 116 (BOE 130, d'1 de juny de 1994).

1995

- Reial decret 56/1995, de 20 de gener, pel qual es modifica el Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, relatiu a les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, sobre màquines (BOE 33, de 8 de febrer de 1995).
- Reial decret 159/1995, de 3 de febrer, pel qual es modifica el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitaria dels equips de protecció individual (BOE 57, de 8 de març de 1995).
- Reial decret 363/1995, de 10 de març de 1995, pel qual es regula el Reglament sobre la notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses (BOE 133, de 5 de juny de 1995).
- **Reial decret legislatiu 1/1995**, de 24 de març, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de l'estatut dels treballadors (BOE 75, de 29 de març de 1995).
- Reial decret 797/1995, de 19 de maig, pel qual s'estableixen directrius sobre els certificats de professionalitat i els corresponents continguts mínims de formació professional ocupacional (BOE 138, de 10 de juny de 1995).
- Ordre de 13 de setembre de 1995, pel qual es modifica l'annex I del Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual es regula el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses (BOE 224 de 19/09/1995). Aquesta Ordre ha estat absorbida en la llista refosa de substàncies.
- Reial decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball (BOE 230, de 10 de novembre de 1995), modificat pel Reial decret 285/2002, de 22 de març, i 294/2004, de 20 de febrer.
- **Llei 31/1995** de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals (BOE 269, de 10 de novembre de 1995).

1996

- Reial decret 150/1996, de 2 de febrer, pel qual es modifica l'article 109 del Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera (BOE 59, de 8 de març de 1996).
- Instrucció número 1098 de 26 de febrer de 1996, per la qual es dicten normes per a l'aplicació en l'Administració de l'Estat de la Llei 31/1995 de 8 novembre,

de prevenció de riscos laborals (BOE 59, de 8 de març de 1996).

- Reial decret 400/1996, d'1 de març, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, relativa als aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (BOE 85, de 8 d'abril de 1996).
- Resolució de 25 d'abril de 1996, de la Direcció General de Qualitat i Seguretat Industrial, per la qual es publica, a títol informatiu, informació complementària establerta pel Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitaria dels equips de protecció individual (BOE 129, de 28 de maig de 1996).
- Reial decret 1879/1996, de 2 d'agost, pel qual es regula la composició de la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (BOE 192, de 9 d'agost de 1996).
- Reial decret 2177/1996, de 4 d'octubre de 1996, pel qual s'aprova la Norma Bàsica d'Edificació "NBE-CPI/96" (BOE 261, de 20 d'octubre de 1996).
- **Llei 13/1996**, de 30 de desembre de 1996, sobre mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE 315, de 31 de desembre de 1996).

1997

- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció i modificació posterior (BOE 27, de 31 de gener de 1997).
- Reial decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener (BOE 104, d'1 de maig de 1998).
- Ordre de 20 de febrer de 1997, per la qual es modifica l'annex del Reial decret 159/1995, de 3 de febrer, que va modificar també el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, relatiu a les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitaria dels equips de protecció individual (BOE 56, de 6 de març de 1997).
- Ordre de 21 de febrer de 1997, pel qual es modifica l'annex I, del Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual es regula el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses (BOE 59, de 10 de març de 1997).
- Reial decret 413/1997, de 21 de març, sobre protecció operacional dels treballadors externs amb el risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció en zona controlada (BOE 91, de 16 d'abril de 1997).

- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE 97, de 23 d'abril de 1997).
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (BOE 97, de 23 d'abril de 1997).
- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors (BOE 97, de 23 d'abril de 1997).
- Reial decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització (BOE 97, de 23 d'abril de 1997).
- Ordre de 22 d'abril de 1997, per la qual es regula el règim de funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social en el desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals (BOE 98, de 24 d'abril de 1997).
- Reial decret 664/1997, 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).
- Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball (BOE 124, de 24 de maig de 1997).
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual (BOE 140, de 12 de juny de 1997).
- Reial decret 949/1997, de 20 de juny, pel qual s'estableix el certificat de professionalitat de l'ocupació de prevencionista de riscos laborals (BOE 165, d'11 de juliol de 1997).
- Ordre de 27 de juny de 1997, per la qual es desenvolupa el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com a serveis de prevenció aliens a les empreses, d'autorització de les persones o entitats especialitzades que pretenguin desenvolupar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses i d'autorització de les entitats públiques o privades per a desenvolupar i certificar activitats

formatives en matèria de prevenció de riscos laborals (BOE 159, de 4 de juliol de 1997).

- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball (BOE 188, de 7 d'agost de 1997).
- Reial decret 1216/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball a bord dels vaixells de pesca (BOE 188, de 7 d'agost de 1997).
- Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost pel qual es modifica el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció aprovat pel Reial decret 2291/1985, de 8 novembre (BOE 234, de 30 de setembre de 1997).
- Reial decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel qual s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres (BOE 240, de 7 d'octubre de 1997).
- Ordre de 14 d'octubre de 1997, per la qual s'aproven les normes de seguretat per a l'exercici d'activitats subaquàtiques (BOE 280, de 22 de novembre de 1997).
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE 256, de 25 d'octubre de 1997).

1998

- Resolució de 18 de febrer de 1998, de la Direcció General de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social (BOE 51, de 28 de febrer de 1998).
- Ordre de 25 de març de 1998, per la qual s'adapta en funció del progrés tècnic el Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball (BOE 76, de 30 de març de 1998. Correcció d'errates BOE 90, de 15 d'abril de 1998)
- **Llei 10/1998**, de 21 d'abril, de residus (BOE 96, de 22 d'abril de 1998).
- Reial decret 700/1998, de 24 d'abril de 1998, pel qual es modifica el Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual es regula el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses (BOE 110, de 8 de maig de 1998).

- Reial decret 1488/1998, de 10 de juliol, d'adaptació de la legislació de prevenció de riscos laborals a l'Administració General de l'Estat. (BOE 170, de 17 de juliol de 1998).
- Resolució de 23 de juliol de 1998, de la Secretaria d'Estat per a l'Administració pública, per la qual s'ordena la publicació de l'Acord de Consell de Ministres de 10 de juliol de 1998, pel qual s'aprova l'Acord Administració-sindicats d'adaptació de la legislació de prevenció de riscos laborals a l'Administració General de l'Estat (BOE 183, d'1 d'agost de 1998).
- Reial decret 1932/1998, d'11 de setembre, d'adaptació dels capítols III i V de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, a l'àmbit dels centres i establiments militars (BOE 224, de 18 de setembre de 1998).
- Reial decret 2115/1998, de 2 d'octubre, sobre transport de mercaderies perilloses per carretera (BOE 248, de 16 d'octubre de 1998).
- **Reial decret llei 15/1998**, de 27 de novembre (BOE 285, de 28 de novembre de 1998). L'article 1 de mesures urgents per a la millora del mercat laboral, en relació amb el treball a temps parcial i el foment de la seva estabilitat.
- **Llei 50/1998**, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE 313, de 31 de desembre de 1998).

1999

- Reial decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en l'àmbit de les empreses de treball temporal (BOE 47, de 24 de febrer de 1997).
- Reial decret 258/1999, de 12 de febrer, pel qual s'estableixen condicions mínimes sobre la protecció de la salut i l'assistència mèdica dels treballadors del mar (BOE 47, de 24 de febrer de 1997).
- Ordre de 30 de març de 1999, per la qual s'estableix el dia 28 d'abril de cada any com a Dia de la Seguretat i Salut en el Treball (BOE 88, de 13 d'abril de 1999).
- Resolució de 8 d'abril de 1999, sobre delegació de facultats en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció, que completa l'article 18 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. (BOE 91, de 16 d'abril de 1999).
- Ordre de 29 d'abril de 1999, per la qual es modifica l'Ordre de 6 de maig de 1988 de requisits i dades de les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats (BOE 124, de 25 de maig de 1999).
- Reial decret 769/1999, de 7 de maig, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE, relativa als equips de pressió, i es modifica el Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells de pressió (BOE 12, de 31 de maig de 1999).
- **Llei 24/1999**, de 6 de juliol, per la qual es modifica l'article 92.2 del Text refós de la Llei de l'estatut dels treballadors, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/1995, de 24 de març, referit a l'extensió de convenis col·lectius (BOE 161, de 7 de juliol de 1999).
- Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervenen substàncies perilloses (BOE 172, de 20 de juliol de 1999).
- **Llei 38/1999**, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. (BOE 266, de 6 de novembre de 1999).
- **Llei 39/1999**, de 5 de novembre, per promoure la conciliació de la vida familiar i laboral de les persones treballadores (BOE 266, de 6 de novembre de 1999 i BOE 271, de 12 de novembre de 1999).
- **Llei 55/1999**, de 29 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE 312, de 30 de desembre de 1999).

2000

- Reial decret 1124/2000, de 16 de juny, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina (BOE 145, de 17 de juny de 2000).
- **Reial decret legislatiu 5/2000**, de 4 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social (BOE 189, de 8 d'agost de 2000).
- **Llei 14/2000**, de 29 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social, article 329 (BOE 313, de 30 de desembre de 2000).

2001

- **Llei 12/2001**, de 9 de juliol, de mesures urgents de reforma del mercat de treball per a l'increment de l'ocupació i la millora de la seva qualitat (BOE 164, de 10 de juliol de 2001).
- Reial decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant la feina (BOE 104, d'1 de maig de 2001 i BOE 129, de 30 de maig de 2001).
- Reial decret 412/2001, de 20 d'abril, pel qual es regulen diversos aspectes relacionats amb el transport de mercaderies perilloses per ferrocarril (BOE 110, de 8 de maig de 2001).
- Resolució de 26 d'abril de 2001, de la Secretaria d'Estat de la Seguretat Social, per la qual s'aprova el Pla general d'activitats preventives de la Seguretat Social a desenvolupar per les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social l'any 2001 (BOE 117, de 16 de maig de 2001. Correcció d'errors al BOE 138, de 9 de juny de 2001).
- Reial decret 507/2001, d'11 de maig, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat pel Reial decret 363/1995, de 10 de març (BOE 114, de 12 de maig de 2001).
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric (BOE 148, de 21 de juny de 2001).
- Reial decret 782/2001, de 6 de juliol, pel qual es regula la relació laboral de caràcter especial dels penats que exerceixin activitats laborals en tallers penitenciaris i la protecció de Seguretat Social dels sotmesos a penes de treball en benefici de la comunitat (BOE 162, de 7 de juliol de 2001).
- Reial decret 783/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants (BOE 178, de 26 de juliol de 2001).
- Reial decret 815/2001, de 13 de juliol, sobre justificació de l'ús de les radiacions ionitzants per a la protecció radiològica de les persones en exposicions mèdiques (BOE 168, de 14 de juliol de 2001).
- Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix les condicions de protecció del domini públic radiolèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària

front les emissions radiolèctriques (BOE 234, de 29 de setembre de 2001)

- Resolució de 16 d'octubre de 2001, de la Sotssecretaria, per la qual es converteixen a euros les quanties de les sancions previstes en el Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social (BOE 260, de 30 d'octubre de 2001).
- Reial decret 1161/2001, de 26 d'octubre, pel qual s'estableix el títol de tècnic superior en prevenció de riscos professionals i els corresponents ensenyaments mínimes (BOE 279, de 21 de novembre de 2001).
- **Llei 24/2001**, de 27 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social. Articles 34, 35 i 37 (BOE 313, de 31 de desembre de 2001).

2002

- Reial decret 285/2002, de 22 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball, pel que fa al treball al mar (BOE 82, de 5 d'abril de 2002).
- Ordre PRE/930/2002, de 23 d'abril, per la qual es modifica el contingut de les farmacioles que han de dur a bord els vaixells segons l'establert pel Reial decret 258/1999, de 12 de febrer, el qual estableix condicions mínimes sobre la protecció de la salut i l'assistència mèdica dels treballadors del mar (BOE 103, de 30 d'abril de 2002).
- Resolució de 20 de juny de 2002, de la Secretaria d'Estat de la Seguretat Social, per la qual es prorroga per a l'any 2002 el Pla general d'activitats preventives de la Seguretat Social a desenvolupar per les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social l'any 2001 (BOE 163, de 9 de juliol de 2002).
- Reial decret 525/2002, de 14 de juny, sobre el control de compliment de l'Acord comunitari relatiu a l'ordenació del temps de treball de la gent de mar (BOE 152, de 26 de juny de 2002).
- Reial decret 707/2002, de 19 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre el procediment administratiu especial d'actuació de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i per a la imposició de mesures correctores d'incompliments en matèria de prevenció de riscos laborals en l'àmbit de l'Administració general de l'Estat (BOE 182, de 31 de juliol de 2002).
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. (BOE 224, de 18 de setembre de 2002).

- Ordre TAS/2926/2002, de 19 de novembre, per la qual s'estableixen nous models per a la notificació dels accidents de treball i es possibilita la seva transmissió per procediment electrònic (BOE 279, de 21 de novembre de 2002. Correcció d'errades al BOE 294, de 9 de desembre de 2002).
- Resolució de 18 de novembre de 2002, de la Secretaria d'Estat de la Seguretat Social, per la qual es modifica la de 20 de juny de 2002, per la qual es prorroga per a l'any 2002 el Pla general d'activitats preventives de la Seguretat Social a desenvolupar per les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social l'any 2001 (BOE 296, d'11 de desembre de 2002).
- Resolució de 26 de novembre de 2002, de la Sotssecretaria, per la qual es regula la utilització del sistema de declaració electrònica d'accidents de treball (Delt@) que possibilita la transmissió per procediment electrònic dels nous models per a la notificació d'accidents de treball, aprovats per l'Ordre TAS/2926/2002, de 19 de novembre (BOE 303, de 19 de desembre de 2002).

2003

- Reial decret 99/2003, de 24 de gener, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat pel Reial decret 363/1995, de 10 de març (BOE 30, de 4 de febrer de 2003).
- Reial decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos (BOE 54, de 4 de març de 2003).
- Reial decret 277/2003, de 7 de març, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior corresponent al títol de tècnic superior en prevenció de riscos professionals (BOE 74, de 27 de març de 2003).
- Reial decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina, i pel qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens (BOE 82, de 5 d'abril de 2003).
- Reial decret 464/2003, de 25 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 707/2002, de 19 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre el procediment administratiu especial d'actuació de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i per a la imposició de mesures correctores d'incompliments en matèria de prevenció de riscos laborals en l'àmbit de l'Administració general de l'Estat (BOE 139, d'11 de juny de 2003).
- Reial decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball (BOE 145, de 18 de juny de 2003).
- Reial decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions (BOE 170, de 17 de juliol de 2003).
- Reial decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-4» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades (BOE 170, de 17 de juliol de 2003).
- Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi (BOE 171, de 18 de juliol de 2003).
- Resolució de 5 d'agost de 2003, de la Secretaria d'Estat de la Seguretat Social, per la qual s'aprova el Pla general d'activitats preventives de la Seguretat Social a desenvolupar per les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social durant el període 2003-2005 (BOE 200, de 21 d'agost de 2003).
- Reial decret 1196/2003, de 19 de setembre, pel qual s'aprova la Directriu bàsica de protecció civil per al control i la planificació davant el risc d'accidents greus en què intervenen substàncies perilloses (BOE 242, de 9 d'octubre de 2003).
- Reial decret 1273/2003, de 10 d'octubre, pel qual es regula la cobertura de les contingències professionals dels treballadors inclosos en el Règim especial de la Seguretat Social dels treballadors per compte propi o Autònoms, i l'ampliació de la prestació per incapacitat temporal per als treballadors per compte propi (BOE 253, de 22 d'octubre de 2003).
- **Llei 54/2003**, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE 298, de 13 de desembre de 2003).
- Reial decret 1801/2003, de 26 de desembre, sobre seguretat general dels productes (BOE 9, de 10 de gener de 2004).

2004

- Ordre TRI/10/2004, de 26 de gener, per la qual s'aprova el procediment de notificació electrònica dels accidents de treball (DOGC 4061, de 2 de febrer de 2004)
- Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials (BOE 27, de 31 de gener de 2004).
- Resolució de 17 de febrer de 2004, de la Secretaria d'Estat per a l'Administració Pública, per la qual s'aprova i disposa la publicació del model de Sistema de gestió de prevenció de riscos laborals per a l'Administració general de l'Estat (BOE 56, de 5 de març de 2004)
- Reial decret 1595/2004, de 2 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1879/1996, de 2 d'agost, pel qual es regula la composició de la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (BOE 160, de 3 de juliol de 2004).
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió. (DOGC 4205, de 26 d'agost de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.
- Ordre TAS/3302/2004, de 8 d'octubre, per la qual es nomenen els membres de la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (BOE 248, de 14 d'octubre de 2004).
- Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura (BOE 274, de 13 de novembre de 2004).
- Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (BOE 303, de 17 de desembre de 2004). (La sentència de la Sala Tercera del Tribunal Suprem de 27 d'octubre de 2003, va anul·lar el Reial decret 786/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials).

