



G CONSELLERIA  
O PRESIDÈNCIA,  
I FUNCIÓ PÚBLICA  
B I IGUALTAT  
/ ESCOLA BALEAR  
ADMINISTRACIÓ  
PÚBLICA

## UNITAT 3

### CURS BÀSIC DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

## CONTINGUTS

1. Introducció a l'ergonomia
2. Pantalles de visualització de dades
3. Manipulació manual de càrregues

## OBJECTIUS



Autoria: Servei de Prevenió

Data d'elaboració: març de 2017

Aquesta obra es difon mitjançant la llicència [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

1. INTRODUCCIÓ A L'ERGONOMIA.....	4
1.1 CONCEPTE.....	4
1.2 OBJECTIUS.....	5
1.3 CLASSIFICACIÓ.....	5
2. TREBALL AMB PANTALLES DE VISUALITZACIÓ DE DADES.....	7
2.1. CONCEPTE DE PANTALLA DE VISUALITZACIÓ DE DADES (PVD).....	7
2.2. NORMATIVA BÀSICA.....	7
2.2. TREBALLADOR USUARI DE PVD.....	8
2.3. RISCOS GENERALS.....	9
2.4. REQUISITS DEL MOBILIARI I EQUIP DE TREBALL.....	9
2.4.1 Pantalla.....	9
2.4.2 Teclat.....	11
2.4.3 Ratolí.....	11
2.4.4 Taula o superfície de treball.....	12
2.4.5 Cadira de treball.....	12
2.5. CONDICIONS DE L'ENTORN.....	13
2.5.1 Espai.....	13
2.5.2 Il·luminació.....	14
2.5.3 Renou.....	15
2.5.4 Temperatura.....	15
2.6. RECOMANACIONS EN POSICIÓ D'ASSEGUT.....	17
2.6. MESURES PREVENTIVES GENERALS.....	18
3. MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES.....	19
3.1. NORMATIVA BÀSICA.....	19
3.2. OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI.....	20
3.3 CONCEPTE DE MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES.....	21
3.4 FACTORS DE RISC.....	22
3.4.1. <i>Característiques de la càrrega</i> .....	22
3.4.2. <i>Esforç físic necessari</i> .....	23
3.4.3. <i>Característiques del medi de treball</i> .....	23
3.4.4. <i>Exigències de l'activitat</i> .....	24
3.4.5. <i>Característiques individuals</i> .....	24
3.5 RECOMANACIONS PER AIXECAR PESOS.....	24
3.6 Consells per prevenir el mal d'esquena.....	27

## 1. Introducció a l'Ergonomia

L'ergonomia és una especialitat de la prevenció de riscos laborals que cerca que les persones i la tecnologia treballin en completa harmonia, per a la qual cosa participa en el disseny dels productes, llocs de treball, tasques i equips d'acord amb les característiques, les necessitats i les limitacions humanes.

L'ergonomia com a ciència no sorgeix espontàniament, ha estat el resultat d'una llarga evolució, desenvolupada a través de l'anàlisi de les condicions de treball, cercant una adaptació del lloc de treball i l'entorn que envolta a l'home que realitza una feina.

L'ergonomia té en consideració factors físics, cognitius, socials, organitzacionals i ambientals, però amb un enfocament holístic, en el qual cadascun d'aquests factors no són analitzats aïlladament, sinó en la seva interacció amb els altres. Es pot considerar com una ciència multidisciplinària i conforma el seu cos de coneixements a partir de l'experiència i d'una àmplia base d'informació provinent de ciències com la psicologia, la fisiologia, l'antropometria, la biomecànica, l'enginyeria industrial, el disseny i moltes altres.

Com a disciplina preventiva normativament va unida a la psicopsicologia aplicada. Per a una millor comprensió del seu contingut específic s'individualitza el seu estudi en aquest mòdul, que pretén proporcionar una informació general sobre aquesta disciplina i les diferents matèries que la integren.

### 1.1. Concepte

La definició més acceptada és la que figura en les actuals normes tècniques espanyoles: UNE EN-614-1:2006 i UNE -EN ISO 6385:2004:

ERGONOMIA (o estudi dels factors humans) «és la disciplina científica que tracta de les interaccions entre els éssers humans i altres elements d'un sistema, així com, la professió que aplica teoria, principis, dades i mètodes al disseny a fi d'optimitzar el benestar de l'ésser humà i el resultat global del sistema».

D'una manera més senzilla, i també en l'àmbit laboral, es pot definir l'ergonomia com el conjunt de tècniques que tenen com objectiu adaptar el treball a la persona.

Tots els elements de treball ergonòmics es dissenyen tenint en compte qui els utilitzarà. El mateix ha de succeir amb l'organització de l'empresa, és necessari dissenyar.

nyar-la en funció de les característiques i les necessitats de les persones que la integren.

## 1.2. Objectius

Els principals objectius de l'ergonomia són els següents:

- ✓ Identificar, analitzar i reduir els riscos laborals.
- ✓ Adaptar el lloc de treball i les condicions de treball a les característiques de l'usuari.
- ✓ Contribuir a l'evolució de les condicions de treball, no només respecte a les condicions materials, sinó també en els seus aspectes soci-organitzatius, amb la finalitat que el treball pugui ser realitzat salvaguardant la salut i la seguretat, amb el màxim confort, satisfacció i eficàcia.
- ✓ Controlar la introducció de les noves tecnologies en les organitzacions i la seva adaptació a les capacitats i aptituds de la població laboral existent.
- ✓ Establir prescripcions ergonòmiques per a l'adquisició d'útils, eines i materials diversos.
- ✓ Augmentar la motivació i la satisfacció en el treball.

## 1.3. Classificació

L'ergonomia té moltes àrees d'especialització ,però una de les possibles classificacions és la següent:

- Ergonomia física: estudia com es relacionen amb l'activitat física diversos aspectes de l'anatomia humana, l'antropometria, la fisiologia i la biomecànica. Per exemple: postures de treball, manipulació de materials, moviments repetitius, trastorns múscul-esquelètics, disseny del lloc i altres aspectes lligats amb la seguretat i la salut en el treball.
- Ergonomia cognitiva: s'ocupa d'estudiar els processos mentals, com percepció, memòria, raonament i resposta motora, que afecten en la interacció entre les persones i altres components del sistema. Per exemple: càrrega de treball mental, presa de decisions, interacció persona-ordinador, fiabilitat humana, estrès laboral i formació, sempre respecte a la possible relació amb el disseny del sistema-persona.
- Ergonomia organitzacional: s'ocupa de l'optimització dels sistemes soci-tècnics, incloent les estructures organitzatives, els processos i les políti-

ques. Per exemple: comunicació, gestió de recursos humans, disseny de tasques, horaris de treball, treball en equip, disseny participatiu, ergonomia comunitària, treball cooperatiu, teletreball i gestió de la qualitat.

Aquest mòdul es dedica de manera especial a l'ergonomia física, tractant els aspectes cognitius i organitzacionals en el mòdul següent sobre psicociologia aplicada.

## **2. Treball amb pantalles de visualització de dades**

Amb l'arribada de les noves tecnologies s'ha produït la implantació de xarxes informàtiques en l'Administració pública. D'aquesta manera, s'ha assolit una major agilització en els procediments administratius i una millora en la comunicació. Això ha suposat una major fluïdesa i rapidesa en els serveis i un acostament als ciutadans.

Al mateix temps, coincidint amb la implantació dels nous serveis, han arribat també una sèrie de riscos pels usuaris de les noves tecnologies.

### **2.1. Concepte de pantalla de visualització de dades (PVD)**

Una pantalla de visualització de dades és qualsevol pantalla alfanumèrica o gràfica, independentment del mètode de representació visual emprat.

Un lloc de treball amb PVD és l'espai constituït per un equip amb pantalla de visualització proveït d'un teclat o de qualsevol altre dispositiu d'adquisició de dades, d'un programari per a la interconnexió persona-màquina, d'accessoris ofimàtics, d'un seient, d'una taula o superfície de treball, i de l'entorn laboral immediat (il·luminació, temperatura, humitat, espai físic, etc.).

### **2.2. Normativa bàsica**

- ✓ Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball que inclou pantalles de visualització, que trasllada a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva europea 90/270/CEE de 29 de maig de 1990.
- ✓ Guia tècnica de desenvolupament d'aquest RD.

## 2.2. Treballador usuari de PVD

Es considera usuaris de PVD als treballadors que superin les 4 hores diàries o 20 hores setmanals de treball efectius amb aquests equips.

Queden exclosos d'aquesta definició tots aquells treballadors que el seu treball efectiu amb PVD sigui inferior a 2 hores diàries o 10 setmanals.

Els treballadors que realitzen entre 2 i 4 hores diàries (de 10 a 20 setmanals) són considerats treballadors usuaris de PVD en una sèrie de condicions vinculades a la dependència laboral de l'equip. Concretament, si compleixen, com a mínim, 5 dels requisits següents:

- 1) Dependre de l'equip amb pantalla de visualització per fer el seu treball i no poder disposar fàcilment de mitjans alternatius per aconseguir els mateixos resultats.
- 2) No poder decidir voluntàriament si utilitza o no l'equip amb pantalla de visualització per a realitzar el seu treball.
- 3) Necessitar una formació o experiència específiques en l'ús de l'equip, exigides per l'empresa, per fer el seu treball.
- 4) Utilitzar habitualment equips amb pantalles de visualització durant períodes continus d'una hora o més (les petites interrupcions, com telefonades o accions semblants, durant aquests períodes, no desvirtuen la consideració de treball continu).
- 5) Utilitzar equips amb pantalles de visualització diàriament o quasi diàriament, de la manera descrita al punt anterior.
- 6) Que l'obtenció ràpida d'informació per part de l'usuari mitjançant la pantalla sigui un requisit important del treball (per exemple, en activitats d'informació al públic en què el treballador utilitza equips amb pantalles de visualització).
- 7) Que les necessitats de la tasca requereixin un nivell alt d'atenció per part de l'usuari (per exemple, pel fet que les conseqüències d'un error puguin ser crítiques, que seria el cas de les tasques de vigilància i control de processos en què un error pot provocar pèrdues materials o humanes).

## 2.3. Riscos generals

- Trastorns musculars i esquelètics: normalment estan associats al manteniment de postures estàtiques prolongades i a l'adopció de postures incorrectes. També són causats per l'ús excessiu del teclat i el ratolí.

- Fatiga visual: està relacionada amb la presència de reflexos i parpelleigs molests, unida a la pobra definició de la imatge. Incrementen aquests símptomes les limitacions de les pantalles de visualització de dades i/o la seva utilització incorrecta.
- Fatiga mental: està motivada per la dificultat del treball, la complexitat del programes informàtics i fonamentalment per deficiències en l'organització del treball.

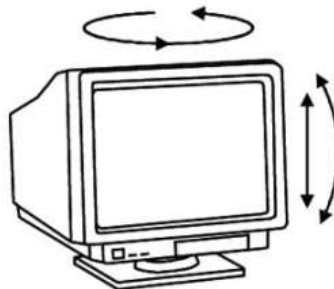
## 2.4. Requisits del mobiliari i equip de treball

En el RD 488/97 estan recollides les condicions mínimes que garanteixen la salut i seguretat dels usuaris de PVD. A més, respecte al disseny ergonòmic dels llocs disposam de les directrius que ens facilita la guia tècnica elaborada per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el treball, així com les normes UNE i ISO.

A continuació s'indiquen les característiques bàsiques que ha complir el mobiliari i l'equip per evitar els riscos als treballadors.

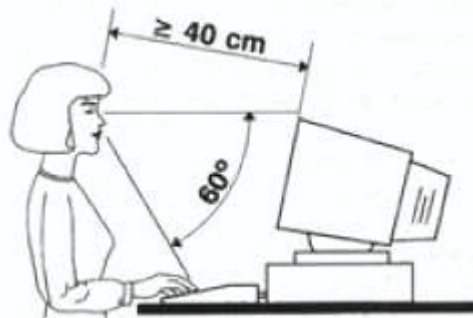
### 2.4.1. Pantalla

- ✓ Els caràcters han d'estar ben definits i configurats de forma clara, tenir una dimensió suficient i haver-hi espai adequat entre els caràcters i les línies.
- ✓ La imatge ha de ser estable.
- ✓ S'ha de poder ajustar la lluminositat i el contrast.
- ✓ Ha de ser orientable i inclinable.
- ✓ No ha de tenir ni reflexos ni reverberacions.
- ✓ Es pot emprar un suport independent o una taula regulable per a la pantalla.



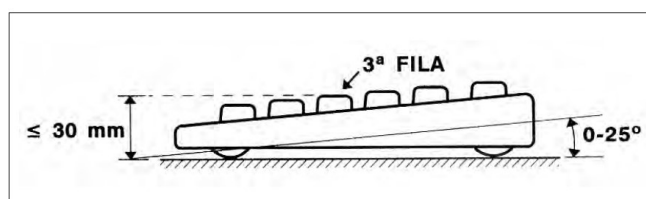
S'han d'evitar els reflexos de fonts de llum a la pantalla derivats de l'entorn ambiental (amb persianes, cortines, redistribució del lloc de treball...) i/o amb intervenció en la pròpia pantalla, com tractament antireflectant o filtres antireflectors (que les pantalles més modernes normalment ja incorporen).

Es recomana situar la pantalla a una distància superior a 400 mm respecte als ulls de l'usuari i a un alçada dins de l'espai comprès des de la línia de visió horitzontal fins un angle de 60° situat per sota de l'horitzontal. D'aquesta manera, es poden evitar els girs i inclinacions de la zona cervical de l'esquena.



#### 2.4.2. Teclat

- ✓ Ha de ser inclinable i independent de la pantalla.
- ✓ Hi ha d'haver espai suficient davant del teclat per poder recolzar els braços i les mans. Es recomana disposar d'un espai a la taula d'aproximadament 10 cm davant del teclat. Aquest reposamans és molt important per a reduir la tensió estàtica en els braços i l'esquena de l'usuari.
- ✓ La seva superfície ha de ser mat per evitar reflexos.
- ✓ La disposició i les característiques de les tecles han de facilitar la utilització.
- ✓ Els símbols de les tecles han de ser visibles.
- ✓ Ha de ser suficientment pla. Es recomana que l'altura de la 3<sup>a</sup> filera de les tecles (la central), no excedeixi de 30 mm, respecte la base del teclat i la inclinació ha d'estar entre 0° i 25° respecte al pla horitzontal.





### 2.4.3. Ratolí

- ✓ El disseny del ratolí ha de permetre adaptar-se a la curvatura de la mà.
- ✓ Es recomana la seva ubicació en posició còmoda i pròxima al teclat.
- ✓ Durant la seva utilització, s'ha de mantenir el canell recte i evitar els moviments de girs i inclinacions de la mà que poden ocasionar patologies musculars i esquelètiques<sup>1</sup>.
- ✓ S'ha de poder configurar tant per a esquerrans com per a dretans.

### 2.4.4. Taula o superfície de treball

- ✓ Ha de ser poc reflectant i tenir les dimensions suficients i necessàries per a la col·locació de l'equip, documentació i material accessori.
- ✓ L'espai ha de ser suficient i ha de permetre una postura còmoda. Les dimensions de la taula han de ser suficients per col·locar els elements de treball. Els elements d'ús més freqüent s'han de disposar a la zona més propera i la resta poden estar més allunyats, d'aquesta manera podem reduir els riscos derivats de postures forçades.
- ✓ No han de tenir cantoneres ni arestes agudes per evitar cops.

Es recomana la utilització de portadocuments quan sigui necessari treballar de manera habitual amb documents. Aquest element permet la col·locació del document a una altura i distància similars a les de pantalla, redueix esforços d'acomodació visual i el dels moviments de gir de cap. Serà ajustable en altura i tindrà la resistència suficient per suportar el pes dels documents.



<sup>1</sup> Una mala postura de les mans o dels canells mantinguda en el temps pot causar la malaltia anomenada «síndrome del túnel carpià», que es caracteritza per la sensació de punxades o formigueig, dolor als canells, disminució de la sensibilitat, i pèrdua de força o de precisió i habilitat en el treball.

### 2.4.5. Cadira de treball

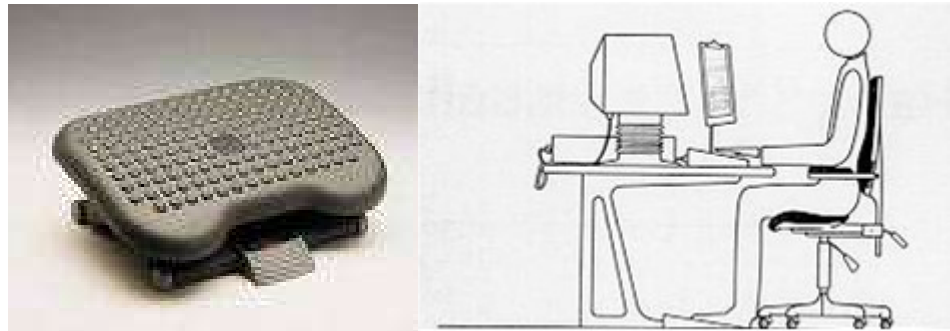
- ✓ Altura del seient ajustable.
- ✓ Respatller amb una suau prominència per a donar suport a la zona lumbar i amb dispositius per a poder ajustar la seva altura i inclinació.
- ✓ Profunditat del seient regulable, de tal forma que l'usuari pugui utilitzar el respatller sense que la vora del seient li pressioni les cames.
- ✓ Mecanismes d'ajustament fàcilment manejables en posició assegut i construïts a prova de canvis no intencionats.
- ✓ Es recomana la utilització de cadires dotades de 5 punts de suport i amb rodes per a facilitar els moviments necessaris de treball.



El reposapeus es fa necessari en els casos on no es pot regular l'altura de la taula i l'altura del seient no permet a l'usuari descansar els peus en el terra.

Quan sigui utilitzat, ha de reunir les següents característiques:

- Inclinació ajustable entre 0° i 15° sobre el plànol horitzontal.
- Dimensions mínimes de 45 cm d'ample per 35 cm de profunditat.
- Tenir superfícies antilliscants, tant en la zona superior per als peus com en els seus suports per al terra.

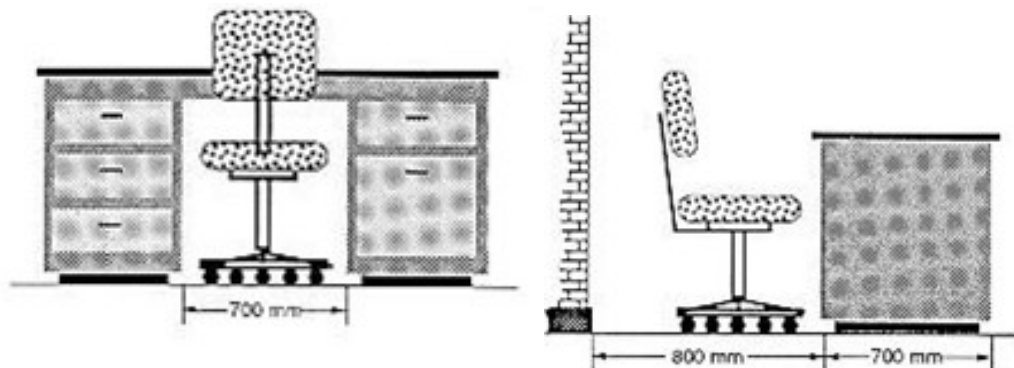


## 2.5. Condicions de l'entorn

### 2.5.1. Espai

El lloc de treball ha de tenir una dimensió suficient i ha de permetre canviar la postura i facilitar els moviments propis del treball.

L'espai destinat per a les cames sota la taula i darrera el seient ha de ser suficient per a permetre els canvis de postura i moviments necessaris de treball. A títol orientatiu es poden indicar els valors de la Nota Tècnica de Prevenció de l'INSST (*Ergonomia: anàlisi ergonòmic dels espais de treball en oficines*):



### 2.5.2. Il·luminació

El nivell d'il·luminació ha de ser suficient per al tipus de tasca que es realitzi, sense arribar a valors excessius que redueixin el contrast de la pantalla per sota del tolerable.

La unitat de mesura de la intensitat de la llum és el lux. La majoria de les actuals pantalles de visualització, amb tractament antireflexes i major rang de regulació del contrast, permeten utilitzar un nivell d'il·luminació de 500 lux, que és el mínim

recomanable per a la lectura i escriptura d'impresos i altres tasques habituals d'oficina.

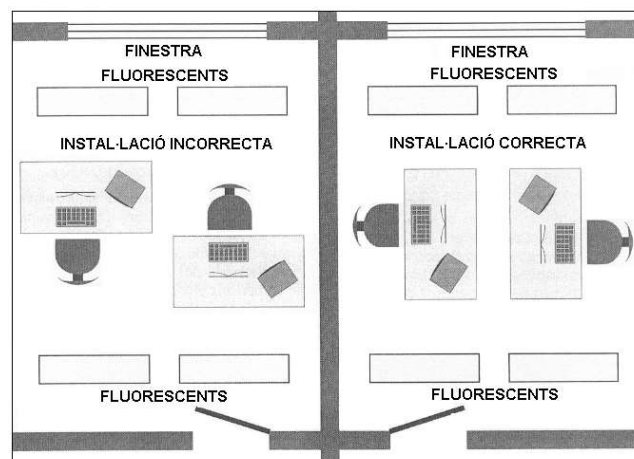
Es recomana que el lloc de treball s'orienti adequadament respecte a les finestres amb la finalitat d'evitar els reflexos indirectes (a la pantalla o a altres superfícies brillants) o els enlluernaments directes a l'usuari. Aquestes mesures poden ser complementades mitjançant la utilització de cortines o persianes que esmorteixin la llum o mitjançant mampares.

El sistema d'il·luminació general tampoc ha de ser una font d'enlluernaments o reflexos, la seva distribució ha de ser adequada respecte a la ubicació dels llocs de treball i, si és necessari, ha de disposar de difusors per a aconseguir una major uniformitat de la llum.



Pantalla de tubs fluorescents amb reixeta difusora del llum per evitar enlluernaments.

La instal·lació correcta o incorrecta de les fonts d'il·luminació respecte a la col·locació de la pantalla es pot observar en aquest dibuix:



### 2.5.3. Renou

En el disseny del lloc es tindrà en compte el soroll que generen els equips instal·lats per aconseguir que no es pertorbi ni l'atenció ni la paraula.

### 2.5.4 Temperatura

Els equips instal·lats en el lloc de treball no han de provocar calor addicional que pugui molestar els treballadors.

Segons l'annex III del RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball, la temperatura dels locals on es facin treballs sedentaris propis d'oficines o similars ha d'estar compresa entre 17 i 27°C.

La Guia Tècnica del RD 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball que inclou pantalles de visualització de dades, amb caràcter no vinculant, recomana els següents valors de temperatura i humitat en aquest tipus de feina:

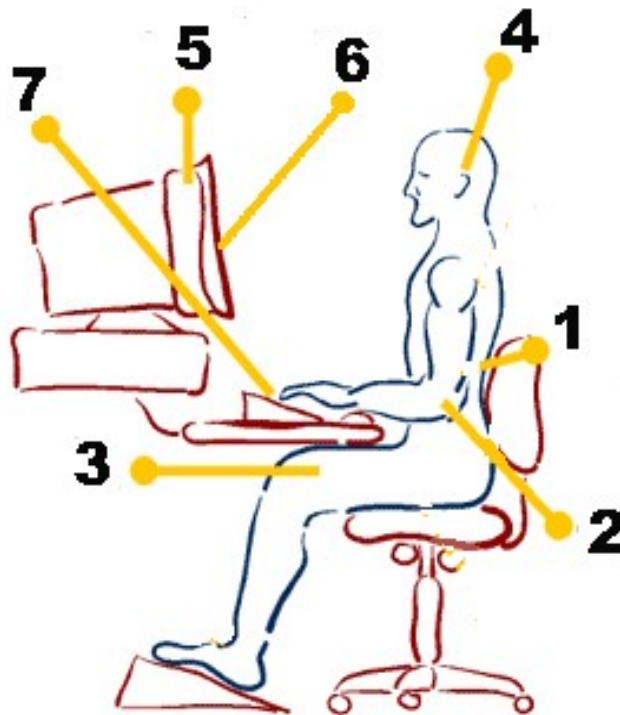
**ECOMANACIONS (segons Guia Tècnica RD 488/1997 de l'INSST):**

En època d'estiu.....23°C a 26°C

En època d'hivern.....20°C a 24°C

La sequedat dels ulls i mucoses es pot prevenir mantenint la humitat relativa entre el 45 % i el 65 %, per a qualsevol de les temperatures compreses dintre d'aquest rang.

## 2.6. Recomanacions en posició d'assegut



1. Recolzar l'esquena, sobretot a la zona lumbar, en el respaldar. Aquest estarà orientat discretament cap a enrere, entre 100° i 120° respecte a l'horitzontal. Posició que l'activitat muscular i la pressió interdiscal és menor.
2. Els avantbraços han d'estar pròxims al tronc i en línia amb el plànol de la taula. L'angle de colze no ha de ser major de 90°.
3. Les cuixes han de romandre horitzontals sobre la cadira, amb els peus ben recolzats a terra. Si a causa de l'altura de la cadira no s'arriba amb els peus a terra, s'ha d'utilitzar un reposapeus.
4. Durant el treball amb PVD, el cap ha d'estar en posició neutra, adaptant l'altura de l'ordinador. Per això, s'ha de col·locar la pantalla de tal manera que la part superior de la mateixa estigui en l'horitzontal als nostres ulls.
5. S'ha d'evitar fer girs freqüents del coll, per tant quan es fa feina amb documents impresos, es recomana utilitzar un faristol. Aquest element es col·loca en el mateix plànol de la pantalla de l'ordinador i la part superior del mateix ha de coincidir amb la part superior de la pantalla.
6. La pantalla ha d'estar situada enfront el treballador, a una distància entre 45 i 75 cm de la vista.

7. El teclat ha d'estar a una distància que permeti donar suport als avantbraços sobre la taula. Es recomana una distància entre el teclat i la vora de la taula d'aproximadament 10 cm.

## 2.6. Mesures preventives generals

1. En general, el lloc de treball haurà de tenir unes dimensions suficients que permetin els canvis i moviments de treball.
2. Per a prevenir l'aparició de possibles trastorns musculars, és recomanable dur a terme exercicis de relaxació amb el cap, espatlles i esquena.
3. Per a prevenir la fatiga visual, es recomana realitzar exercicis de relaxació durant la jornada laboral: parpellejar sovint, mirar enfora, tancar els ulls i moure el globus ocular, pressionar les parpelles amb les mans i realitzar massatges musculars per sobre de les galtes.
4. Per a prevenir l'estrès i la fatiga mental, s'han d'adoptar mesures encaminades a la millora de l'organització del treball, facilitar els processos de comunicació i millora del medi ambient laboral (il·luminació, soroll, temperatura, etc.).
5. Resulta adequat fer una pausa de 10 minuts cada 90 minuts de treball continu amb PVD. Aquesta pausa es pot realitzar alternant feines amb postures diferents.

## 3. Manipulació manual de càrregues

A més de les professions usualment associades a la manipulació manual de càrregues (com manteniment i neteja), n'hi ha d'altres que també impliquen la mobilització quotidiana de pesos: ordenances, zeladors sanitaris (mobilització de malalts), cuidadors d'infants o de persones amb problemes de mobilitat i tasques administratives (manipulació de capses de folis).

La manipulació de càrregues inclou tota operació de transportar, subjectar, aixecar, col·locar, empènyer, moure o desplaçar un pes, per part d'un o diversos treballadors, i poden suposar riscos si es manipulen en condicions ergonòmiques inadequades.

### 3.1. Normativa bàsica

- ✓ Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues, que trasllada a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva europea 90/269/CEE de 29 de maig de 1990.
- ✓ Guia Tècnica de desenvolupament d'aquest RD.



Aquest Reial Decret 487/97 té com objecte establir les disposicions mínimes de seguretat i salut per protegir els treballadors dels riscos, en particular dorsolumbars, derivats de la manipulació manual de càrregues.

Àmbit d'aplicació: totes les operacions de transport o subjecció de carregues per un o més treballadors, com: l'aixecament, la col·locació, la tracció o el desplaçament, quan a causa de les característiques de la càrrega o bé les condicions de treball presentin deficiències ergonòmiques que poden originar riscos, en particular dorsolumbars, als treballadors exposats.

### 3.2. Obligacions de l'empresari

L'empresari està obligat a:

- Adoptar les mesures tècniques o organitzatives necessàries per evitar la manipulació manual de càrregues. Preferentment, aquesta mesura l'ha d'aconseguir proporcionant equips auxiliars d'ajuda, ja siguin d'accionament mecànic o bé manuals controlats pels treballadors.
- En cas que la manipulació manual no es pugui evitar, l'empresari pot adoptar les mesures d'organització adequades o proporcionar als treballadors els mitjans idonis amb l'objectiu de reduir el risc que comporti aquesta manipulació.

Per aconseguir aquest objectiu, prèviament, l'empresari ha d'avaluar:

- Els factors de risc ergonòmic presents en els llocs de treball que comportin manipulació manual de càrregues (aquests factors s'indiquen més endavant).
- Les repercussions que aquests factors poden tenir sobre la seguretat i salut dels treballadors exposats.

D'altra banda, l'empresari ha de garantir que tant els treballadors com els seus representants rebin una formació adient sobre la manera correcta de manipular les càrregues manualment, així com una informació adequada sobre els riscos que genera, així com de les mesures de prevenció i protecció que s'han d'adoptar.

L'empresari també ha de garantir el dret a una vigilància específica de la salut a aquells treballadors exposats a una manipulació de càrregues.



### 3.3. Concepte de manipulació manual de càrregues

S'entendrà per manipulació manual de càrregues qualsevol operació de transport o subjecció d'una càrrega per part d'un o diversos treballadors, com:

- l'aixecament
- la col·locació
- l'empenta
- la tracció
- o el desplaçament

que per les seves característiques o condicions ergonòmiques inadequades comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

Segons aquesta definició en la manipulació manual de càrregues intervé l'esforç humà de forma:

- ✓ directa (aixecament, col·locació)
- ✓ indirecta (empenta, tracció, desplaçament)

També es considera manipulació manual transportar o mantenir la càrrega alçada, el que inclou la subjecció amb les mans i amb altres parts del cos, com l'esquena, així com llançar la càrrega d'una persona a una altra.

Concepte de càrrega: qualsevol objecte susceptible de ser mogut. Per exemple, s'inclou la manipulació de persones (com els pacients en un hospital) i la manipulació d'animals (en una granja o en una clínica veterinària).

Pot comportar un potencial risc la manipulació de càrregues de més de 3 kg si les condicions ergonòmiques són desfavorables (allunyada del cos, amb postures inadequades, molta freqüència, en condicions ambientals desfavorables, terres inestables, etc), així com les de més de 25 kg encara que no existeixin altres condicions ergonòmiques desfavorables

### 3.4. Factors de risc

#### 3.4.1. Característiques de la càrrega

La manipulació manual d'una càrrega pot presentar un risc, especialment dorsolumbar, en els casos següents:

- ✓ Quan la càrrega és massa pesada o massa gran.



- ✓ Quan és voluminosa o difícil de subjectar.
- ✓ Quan està en equilibri inestable o el seu contingut corre el risc de desplaçar-se.
- ✓ Quan està col·locada de manera que s'ha de sostenir o manipular a distància de l'esquena o amb torsió o inclinació.
- ✓ Quan la càrrega, a causa del seu aspecte exterior o de la seva consistència, pot ocasionar lesions al treballador, especialment en cas de donar-s'hi un cop.

En general, el pes màxim que es recomana no superar (en condicions ideals de manipulació<sup>2</sup>) és de 25 kg.

En cas de dones, treballadors joves o grans, o si es vol protegir la majoria de la població, no s'haurien de manejar càrregues superiors a 15 kg.

En circumstàncies especials, els treballadors sans i entrenats físicament poden manipular càrregues de fins a 40 kg, sempre que la tasca es faci esporàdicament i en condicions segures.

Valors de pes màxims a aixecar:

	Pes màxim (kg)
En general	25
Major protecció	15
Treballadors entrenats (situacions aïllades)	40

En posició d'assegut, el valor de pes màxim recomanat en condicions ideals és de 5 kg.

Quan es superin aquests valors de pes, és fa necessari adoptar mesures preventives, de manera que el treballador no manipuli les càrregues, o aconseguir que el pes manipulat sigui menor. Entre altres mesures, i segons la situació concreta, se'n pot adoptar alguna d'aquestes:

- Ús d'ajudes mecàniques.
- Alçament de la càrrega entre dues persones.
- Reducció dels pesos de les càrregues manipulades amb una possible combinació amb la reducció de la freqüència, etc.

---

<sup>2</sup> S'entén que les condicions ideals de manipulació manual són les que inclouen una postura ideal per al maneig (càrrega prop del cos, esquena recta, sense girs ni inclinacions), una subjecció ferma de l'objecte amb una posició neutral del canell, alçaments suaus i espaiats i condicions ambientals favorables.

### 3.4.2. Esforç físic necessari

Un esforç físic pot comportar un risc, especialment dorsolumbar, en els casos següents:

- ✓ Quan és massa important.
- ✓ Quan només es pot fer amb un moviment de torsió o de flexió del tronc.
- ✓ Quan pot implicar un moviment bruscat de la càrrega.
- ✓ Quan es realitza mentre el cos està en posició inestable.
- ✓ Quan es tracta d'alçar o baixar la càrrega amb la necessitat de modificar l'agafada.

### 3.4.3. Característiques del medi de treball

Les característiques del medi de treball poden augmentar el risc, especialment el dorsolumbar, en els casos següents:

- ✓ Quan l'espai lliure, especialment el vertical, és insuficient per a l'exercici de l'activitat en qüestió.
- ✓ Quan el terra és irregular i, per tant, pot provocar ensopegades, o si és reslliscós (per exemple amb restes de líquids o pel calçat que porta el treballador).
- ✓ Quan la situació o el medi de treball no permet que el treballador dugui a terme la manipulació manual de càrregues a una altura segura i en una postura correcta.
- ✓ Quan el terra o el pla de treball presenten desnivells que impliquen la manipulació de la càrrega en nivells diferents.
- ✓ Quan el terra o el punt de suport són inestables.
- ✓ Quan la temperatura, la humitat o la circulació de l'aire són inadequades.
- ✓ Quan la il·luminació no és adequada.
- ✓ Quan hi ha exposició a vibracions.

### 3.4.4. Exigències de l'activitat

L'activitat pot comportar risc, especialment dorsolumbar, quan impliqui una o diverses de les exigències següents:

- ✓ Esforços físics massa freqüents o perllongats en què intervingui en particular la columna vertebral.
- ✓ Període insuficient de repòs fisiològic o de recuperació.
- ✓ Distàncies massa grans d'elevació, descens o transport.
- ✓ Ritme imposat per un procés que el treballador no pot modular.

### 3.4.5. Característiques individuals

Constitueixen factors individuals de risc:

- ✓ La falta d'aptitud física per realitzar les tasques en qüestió.
- ✓ La inadequació de la roba, el calçat o altres efectes personals que porta el treballador.
- ✓ La insuficiència o la inadaptació de coneixements o de formació.
- ✓ L'existència prèvia de patologia dorsolumbar.
- ✓ Que la treballadora estigui embarassada.

### 3.5. Recomanacions per aixecar pesos

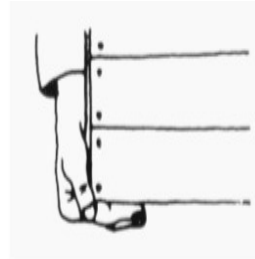
- a.* Vigilar la col·locació dels peus: assegurar els peus i separar-los a una distància aproximada de 50 cm.



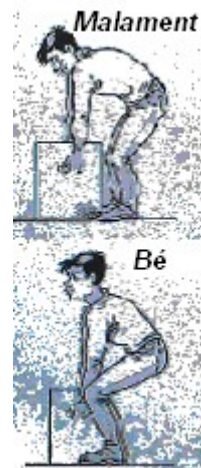
- b.* Enganxar la càrrega al cos: per aixecar una càrrega pesada convé apropar-s'hi de manera que el centre de gravetat quedi tan a prop com sigui possible de la càrrega i per damunt d'aquesta.



- c. Assegurar la subjecció amb les mans: els objectes s'han d'agafar amb els palmells de les mans i les bases dels dits.



- d. Adoptar la postura correcta d'alçament: doblegar les cames per agafar la càrrega mantenint l'esquena dreta.



- e. Fer treballar els braços a tracció simple: desplaçar la càrrega mantenint-la adossada al cos i amb els braços estirats.



### 3.6. Consells per prevenir el mal d'esquena

- Mantenir el cos en bones condicions. Fer exercici.
- Adoptar postures correctes i canviau-les cada cert temps.
- Si s'ha de manipular un pes, enganxar-lo al cos.
- No girar mai el cos si es sosté una càrrega.
- No agafar pesos per damunt les espatlles. Si s'ha de fer, pujar a una escala.
- Si es fa feina dret durant molt de temps, procurar una alça a fi de reposar-hi els peus alternativament.
- És millor empènyer que estirar els pesos.
- Utilitzar mànecs de llargària adequada que permetin evitar les flexions de columna.
- Tenir present la prevenció en totes les activitats laborals.