

MANUAL BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

III. Riscos específics i la seua prevenció en el sector correspondent a l'empresa

3. Sector Construcció

Juan Carlos Castellanos Alba (rev.1 gener 2018)

INVASSAT

Bloc III

Riscos específics i la seua prevenció en el sector de la construcció

Autor: Juan Carlos Castellanos Alba

Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

ÍNDEX

- 1. OBJECTIU**
- 2. INTRODUCCIÓ**
- 3. GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ**
- 4. CONDICIONS GENERALS DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ**
- 5. MAQUINÀRIA D'OBRA**
- 6. EQUIPS AUXILIARS**
- 7. EL RISC ELÈCTRIC EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ**
- 8. REFERÈNCIA NORMATIVA I BIBLIOGRÀFICA**
- 9. TEST D'AUTOAVALUACIÓ**

1. OBJECTIU

En aquest mòdul s'embrén l'estudi dels riscos propis del sector de la construcció, així com totes les mesures de prevenció i/o protecció que permeten combatre'ls.

2. INTRODUCCIÓ

La construcció és un dels sectors productius amb més risc d'accidents de treball i, per tant, tradicionalment més castigat per la sinistralitat laboral. Si ens fixem en els accidents de caràcter greu o mortal la situació encara és més dura per a aquest sector. Les principals causes d'aquesta situació són:

- Les obres de construcció són llocs, per si mateixos, d'un risc elevat intrínsec.
- S'hi produeix un canvi permanent, tant de les condicions de treball com dels riscos.
- Normalment en les obres concorren, a causa del procés de subcontractació, molts treballadors i treballadores que, tot i que pertanyen a diferents empreses, comparteixen el mateix lloc i interaccionen en molts casos, i necessiten una tasca de coordinació que possiblement no necessiten altres sectors productius, o en menor mesura.
- Finalment, l'organització, tant productiva com preventiva en una obra de construcció és complexa per si mateixa.

Pel que fa a les principals formes d'accident del sector es troben, per ordre d'importància:

- Les caigudes a diferent nivell.
- Els atrapaments, tant per elements d'obra com per equips o parts d'equips.
- Els contactes elèctrics.
- Els atropellaments.
- El desplom o la caiguda de càrregues o objectes.

3. GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Tenint com a marc legal general la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, el Reial decret 1627/1997, estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Principals agents intervinents en les obres de construcció

Promotor o promotora: la persona física o jurídica per compte de la qual es fa una obra. Quan l'obra requereixca un projecte, aquest ha de designar el o la projectista, la direcció facultativa, la

persona coordinadora de seguretat i salut en fase d'elaboració de projecte i la coordinadora de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra.

Contractista: la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant del promotor o promotora, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar totes les obres o una part d'aquestes seguint el projecte i el contracte. El o la contractista ha de complir la normativa en prevenció de riscos laborals, ha d'elaborar el pla de seguretat i salut de l'obra o, quan no hi haja projecte, l'avaluació dels riscos dels treballs per executar, a través del servei de prevenció, i complir i fer complir al seu personal el que s'estableix en aquest pla de seguretat i salut o en aquesta avaluació de riscos.

Subcontractista: la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el o la contractista, empresari o empresària principal, el compromís de portar a terme determinades parts o instal·lacions de l'obra, segons el projecte pel qual se'n regeix l'execució. Les subcontractistes han de complir la normativa en prevenció de riscos laborals i complir i fer complir al seu personal el que s'estableix en el Pla de seguretat i salut de l'obra o, en cas que no hi haja projecte d'obra, el que es preveu en l'avaluació de riscos dels treballs que haja d'executar, feta pel servei de prevenció.

Direcció facultativa: el tècnic o tècnica o tècnics i tècniques competents designats pel promotor o promotora, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Coordinador o coordinadora en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: el tècnic competent integrat en la direcció facultativa, designat pel promotor per a dur a terme les tasques de coordinació en matèria de seguretat i salut en l'obra.

El pla de seguretat i salut de l'obra

En el cas que hi haja projecte de l'obra, cada contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut basat en l'estudi o estudi bàsic de seguretat elaborat en fase de projecte. El Pla de seguretat i salut és l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i, si escau, l'avaluació dels riscos presents en l'obra, així com la planificació de l'activitat preventiva en l'obra. Aquest pla de seguretat i salut, l'ha d'aprovar el coordinador o coordinadora de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra i estarà en l'obra a la disposició permanent de la direcció facultativa.

Quan no hi haja projecte, el pla esmentat de seguretat i salut se substituirà per l'avaluació preceptiva de riscos dels treballs que s'executen.

4. CONDICIONS GENERALS DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Clos perimetral de l'obra

Abans del començament dels treballs s'ha de procedir a delimitar i fitar el perímetre de l'obra per mitjà d'una tanca, preferiblement almenys de 2 metres d'altura. L'objectiu és que no hi pugui accedir cap persona no autoritzada. La tanca ha d'incorporar les portes d'accés tant per a treballadors i treballadores com per a vehicles, de manera diferenciada.

Accessos a l'obra

Només es permet l'accés a l'obra a través de les portes previstes a aquest objectiu. Els accessos han d'estar perfectament aïllats d'obstacles i convenientment il·luminats. Així mateix, han d'estar perfectament senyalitzats amb cartells que informen treballadors, treballadores i visitants dels mitjans de protecció necessaris per a l'accés, així com dels riscos generals de l'obra.



En els accessos i vies en què hi haja risc de caiguda d'objectes, s'ha de procedir a la col·locació de marquesines. En general, les vies de circulació i zones de pas de treballadors i treballadores, així com les escales s'han de construir, protegir i utilitzar de manera segura per a evitar que les persones caiguen o estiguen exposades a caigudes d'objectes.



El pis de plataformes o passarel·les de circulació s'ha de construir amb materials sòlids i resistents i d'una amplària mínima de 60 centímetres.

Serveis higiènics i de benestar

Els serveis higiènics i locals de descans o d'allotjament es regulen en la part A de l'annex IV del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

S'han de disposar casetes o locals per a vestidors de fàcil accés i de dimensions suficients per al personal que simultàniament puga treballar en l'obra. La roba de treball s'ha de poder guardar separada de la roba de carrer i dels efectes personals, i es recomana la utilització de taquilles individuals amb sistema de tancament. A més, als vestidors hi haurà suficients cadires o bancs.



A causa de la mateixa activitat i les condicions de salubritat que normalment es donen en les obres, resulta recomanable dutxar-se en acabar la jornada de treball, per la qual cosa s'ha de disposar de dutxes en nombre i condicions higièniques adequades. Les dutxes han de disposar d'aigua corrent, calenta i freda. Així mateix, ha de disposar de lavabos adequats en nombre. Si escau, els vestidors, dutxes, lavabos i inodors han d'estar separats per a hòmens i dones.

Ha de tindre:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o treballadores o fracció.
- 1 lavabo per cada 10 treballadors o treballadores o fracció.
- 1 inodor per cada 25 hòmens o fracció o per cada 15 dones o fracció.

Quan ho exigisca l'activitat o el nombre de treballadors i treballadores i per motius d'allunyament de l'obra, cal disposar de locals de descans de dimensions suficients i estar dotats de taules i seients amb respatler d'acord amb el nombre de persones treballadores presents en l'obra.

Cal disposar de menjadors que han de tindre forn per a calfar el menjar, ventilació suficient, calefacció i condicions adequades d'higiene i neteja.



Quan el nombre de treballadors i treballadores de l'obra supere els 50 cal disposar de locals destinats a primers auxilis i altres possibles atencions sanitàries. Aquests tindran una farmaciola, una llitera, aigua potable i altres materials en funció de l'existència de riscos específics i han d'estar convenientment senyalitzats (RD 485/1997).

Les obres de gran extensió estaran dotades de farmacioles portàtils en els llocs de treball més significatius o d'una concentració elevada de treballadors i treballadores.

Ordre i neteja

L'ordre i la neteja és una mesura preventiva bàsica que evita accidents, en general, en qualsevol centre de treball i, en particular i especialment, en les obres de construcció, on es generen una gran quantitat de residus i runes.

Els llocs de treball, escales, accessos i zones de pas han d'estar lliures de runes i residus, així com lliures d'obstacles com ara mànegues, cables elèctrics, eines, apilaments de materials, etc.

Cal procedir a la neteja periòdica i freqüent d'aquests llocs i tindre llocs adequats i reservats per a l'apilament de materials, màquines, puntals, etc.

Una de les solucions més emprades per a la retirada de runes és la utilització de baixants o “trompes” que s’han d’ancorar a tots els forjats i que desemboquen en contenidors protegits amb lones i delimitats físicament, per a evitar el risc de colps per projecció de rebles.

Apilaments de materials

Les zones on s’apilen materials han d’estar clarament definides, netes de runes i altres materials, i ordenades. Els materials apilats s’han d’emmagatzemar i manipular amb equips adequats com per exemple pasteres, per a evitar la possible caiguda de material durant l’eslinga i el transport.

Les zones d’apilament no han d’interferir amb les vies de pas de vehicles o treballadors.

L’apilament de materials als diferents forjats s’hauria de fer utilitzant equips adequats com ara les plataformes de descàrrega protegides que eviten la caiguda a diferent nivell del treballador o treballadora.

Senyalització

A més de la senyalització disposada als accessos a l’obra en general sol ser necessària un altre tipus de senyalització a l’interior d’aquesta com:

- La utilització de jupetins reflectors en cas de treballs nocturns, en vies de circulació o en obres de trànsit intens de vehicles.
- La senyalització dels mitjans d’extinció d’incendis o ubicació de farmacioles o locals de primers auxilis.



- La senyalització per abalisament d’obstacles, desnivells o buits, tenint en compte que sempre preval en aquests casos la protecció col·lectiva per mitjà de tanques, baranes, etc.

- Senyalització de situacions concretes com per exemple la prohibició d'utilitzar el muntacàrregues per persones, possibles limitacions d'altura o càrrega màxima de vehicles, etc.



- Senyalització viària, tant a l'interior de l'obra per a ordenar el trànsit d'aquesta com en obres en zones de trànsit de vehicles.



- Senyalització gestual, reservada bàsicament a operacions o maniobres de càrrega i descàrrega de materials o semblants, en les quals l'operador o operadora d'un equip no té visibilitat completa de l'operació i necessita deixar-se guiar per una persona senyalera.

Proteccions col·lectives

Les proteccions col·lectives, a diferència de la protecció individual, protegeixen tots els treballadors i treballadores. Les primeres sempre tenen preferència respecte de les segones. Algunes de les utilitzades més comunament en les obres són:

- **Marquesines o viseres de protecció**, constituïdes per materials rígids i resistent, col·locades en zones de pas de persones treballadores on hi ha risc de caiguda d'objectes des de nivells superiors.



- **Xarxes de protecció** davant del risc de caiguda des de les vores de forjat. Aquestes solen ser de tipus safata o més comunament les xarxes de tipus forca. En qualsevol cas s'han d'utilitzar xarxes normalitzades i fer-ne el muntatge d'acord amb aquestes normes i el que preveu l'empresa fabricadora, sobretot, en relació amb la vida útil i les condicions d'utilització.



- **Baranes** per a la protecció de buits i vores de forjat, d'una altura mínima de 90 centímetres, llistó intermedi i sòcol d'altura suficient (sol recomanar-se de 15 centímetres) sobre la superfície de treball per a evitar la caiguda de materials. Formades per materials rígids i sòlids, han de ser resistents. No es poden utilitzar com a baranes, cordes, cintes, cadenes i elements semblants. Molts sistemes d'encofrat hi permeten integrar les baranes.



- **Proteccions col·lectives per a la protecció de buits de forjat.** Són diverses les solucions que s'hi poden adoptar:
 - Utilització d'empostissats de fusta sana i resistent, estables i convenientment falcats de manera que no puguin desplaçar-se ni perdre'n la funció protectora.



Protecció inadequada. El tauler ha de cobrir tot el buit, ha de ser resistent i s'ha d'estabilitzar per mitjà de topalls.

- Utilització de baranes de manera que aquestes cobrisquen tot el perímetre del buit.
- De vegades es pot utilitzar el mateix mallat del forjat de manera que cobrisca tot el buit.



- **Xarxes horitzontals**, utilitzades en l'execució de forjats per a evitar la caiguda a diferent nivell de treballadors i treballadores des del mateix encofrat, en la col·locació d'aquest. També s'utilitzen molt per a protegir buits de forjat i se'n recomana, en aquest cas, la combinació amb baranes i en l'execució de cobertes per a protegir de la caiguda a diferent nivell per l'interior d'aquesta, i s'ha de protegir el perímetre d'aquesta amb altres sistemes de protecció col·lectiva com les baranes.



- **Protecció d'armadures.** Les armadures poden provocar talls, entropessades però, sobretot, poden provocar danys greus i fins i tot la mort si un treballador o treballadora cau sobre aquestes i no estan protegides. Les armadures residuals s'han d'eliminar i,

quan no es puga, s'ha de procedir a protegir-les per mitjà de taps coneguts comunament com a "bolets".



- **Apuntament de rases.** Quan s'executen rases en obra i es necessita que els treballadors i treballadores facen tasques a l'interior, cal protegir-se del risc de desplom de les parets d'aquesta. Això es pot aconseguir utilitzant sistemes d'apuntament que impedisquen el desplom esmentat. Aquests sistemes han d'estar previstos en el Pla de seguretat i salut de l'obra quan calguen. S'ha d'apuntalar qualsevol rasa de profunditat superior a 1,3 metres si no s'ha procedit al fet d'atalussar naturalment les parets d'aquesta.



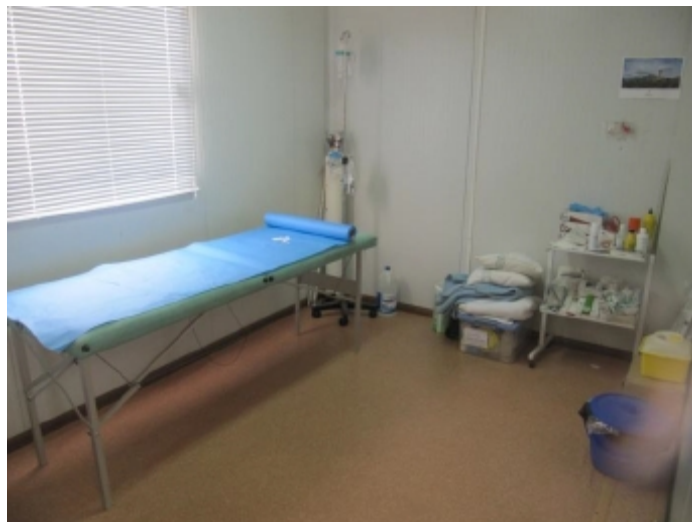
Emergències

L'article 20 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals (LPRL) indica que *"L'empresari, tenint en compte la grandària i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a aquesta, ha d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de **primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors** i, per a fer-ho, es designa el personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovar-ne periòdicament, si escau, el funcionament correcte. El personal*

esmentat ha de tindre la formació necessària, ser suficient en nombre i disposar de material adequat, en funció de les circumstàncies assenyalades.”

Per al cas concret de les obres, el Reial decret 1627/1997, annex IV, part A, apartat 14, indica: *“És responsabilitat de l’empresari garantir que els primers auxilis es puguin prestar en tot moment per personal amb la suficient formació. Així mateix, han d’adoptar-se mesures per a garantir l’evacuació, a fi de rebre atencions mèdiques, dels treballadors accidentats...”*.

“Quan la grandària de l’obra o el tipus d’activitat ho requerisquen, cal tindre un local o diversos locals per a primers auxilis”.



La gestió de les emergències en una obra ha d’estar perfectament detallada de manera procedimental en el Pla de seguretat i salut de l’obra.

Aquest procediment ha de:

- **Analitzar** les possibles situacions d’emergència, entre aquestes, l’accident laboral.
- **Adoptar les mesures necessàries**, en concret, en matèria de primers auxilis, evacuació del personal i lluita contra incendis.
- **Designar el personal**, en nombre suficient, encarregat de posar en pràctica les mesures.
- **Comprovar i verificar** periòdicament el funcionament correcte de les actuacions davant d’emergències, per exemple, per mitjà de simulacres.
- **Formar** adequadament els treballadors i treballadores designats per a posar-les en pràctica.
- **Disposar de material adequat** per a controlar les situacions d’emergència com per exemple extintors, senyalització, farmacioles, locals de primers auxilis, etc.

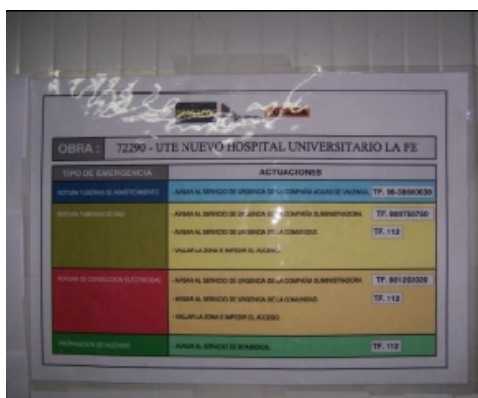


- **Organitzar les relacions necessàries amb serveis externs** a l'obra per a garantir la rapidesa i l'eficàcia de les seues actuacions.

En cas d'accident, s'ha de seguir el procés que es coneix com a PAS (Protegir, Avisar i Socórrer):

Protegir: tindre la seguretat que tant la persona accidentada com el o la socorrista estan fora de tot perill.

Avisar: Sempre que siga possible donarem l'alerta als serveis sanitaris de l'existència de l'accident. S'activa el sistema d'emergència. Resulta útil disposar en l'obra de cartells on consten els telèfons dels serveis externs d'emergència.



Socórrer: mentre arriba el personal sanitari o s'evacua el treballador o treballadora a un centre sanitari, en el mateix lloc de l'accident cal donar socors i els primers auxilis, al mateix temps que es fa una primera valoració inicial per a poder transmetre als serveis sanitaris externs.

Algunes recomanacions en cas d'accident són:

- Conservar la calma.
- Evitar aglomeracions.
- No moure la persona ferida com a norma general, tret que la persona accidentada segueixca estant en una situació de risc important.
- Examinar la persona ferida en una primera avaluació: comprovar si té consciència, respiració, pols i tipus de lesions observades.

- Tranquil·litzar la persona ferida.
- Mantindre la persona ferida calenta.
- Avisar/alertar el personal de l'obra encarregat d'activar les mesures d'emergència.
- NO es pot medicar.

5. MAQUINÀRIA D'OBRA

A continuació s'exposen els principals riscos i mesures preventives i de protecció d'algunes màquines comunament utilitzades en les obres.

Normes generals

Com a normes generals de seguretat que cal aplicar en la utilització de màquines destaquem les següents:

- S'han d'utilitzar les màquines adequades a cada tasca i en les condicions d'utilització previstes per l'empresa que les fabrica.
- Les persones treballadores encarregades de la utilització de màquines han d'estar formades i informades sobre el funcionament correcte, a més d'estar expressament autoritzades per l'empresa per a utilitzar-les.
- Les màquines, en general, són equips de treball d'alt risc de manera que no es poden utilitzar davall dels efectes de l'alcohol, drogues o qualsevol medicament que així ho indique en el prospecte.
- L'empresa que posa a la disposició dels treballadors i treballadores una determinada màquina ha de garantir que es manté i comprova amb la periodicitat i en la forma que indica l'empresa fabricadora en el manual d'instruccions.
- Mai s'ha d'utilitzar una màquina en condicions o situacions no previstes per l'empresa fabricadora.
- Mai s'han d'anul·lar els dispositius o resguards de seguretat que incorporen.
- Qualsevol màquina que s'haja posat en servei a partir de l'1 de gener de 1995 ha de tindre el preceptiu marcatge "CE", Declaració "CE" de conformitat i el manual d'instruccions.
- En general, les màquines s'han d'utilitzar en els llocs expressament designats per a fer-ho, i evitar interferències i que altres treballadors o treballadores es puguin veure afectats pels riscos d'aquestes.
- En el cas d'utilitzar màquines per a elevar càrregues, s'ha de prohibir expressament la utilització d'aquestes per a elevar persones o transportar-les. Així mateix, s'ha d'evitar que passen càrregues suspeses per damunt de talls amb persones treballant.

Màquines per a elevar càrregues

Accessoris d'elevació

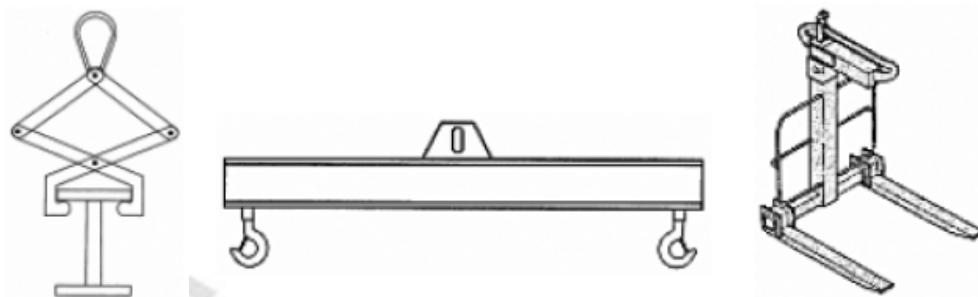
Els accessoris d'elevació formen part de l'àmbit d'aplicació del RD 1644/2008, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i la posada en servei de màquines. En conseqüència, aquests han de disposar de marcatge "CE". D'altra banda, el RD 1215/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, indica que els accessoris d'elevació han d'estar marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur d'aquests.

Alguns exemples d'accessoris d'elevació són:

- **Eslingues:**
 - Tèxtils.
 - De cable d'acer.
 - De cadenes.



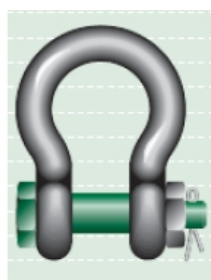
- **Equips amovibles d'elevació de càrregues:** pinces, bigues de suspensió, forquetes d'elevació, etc.



- **Bagues**



- **Grillons**



- **Orelles d'elevació**



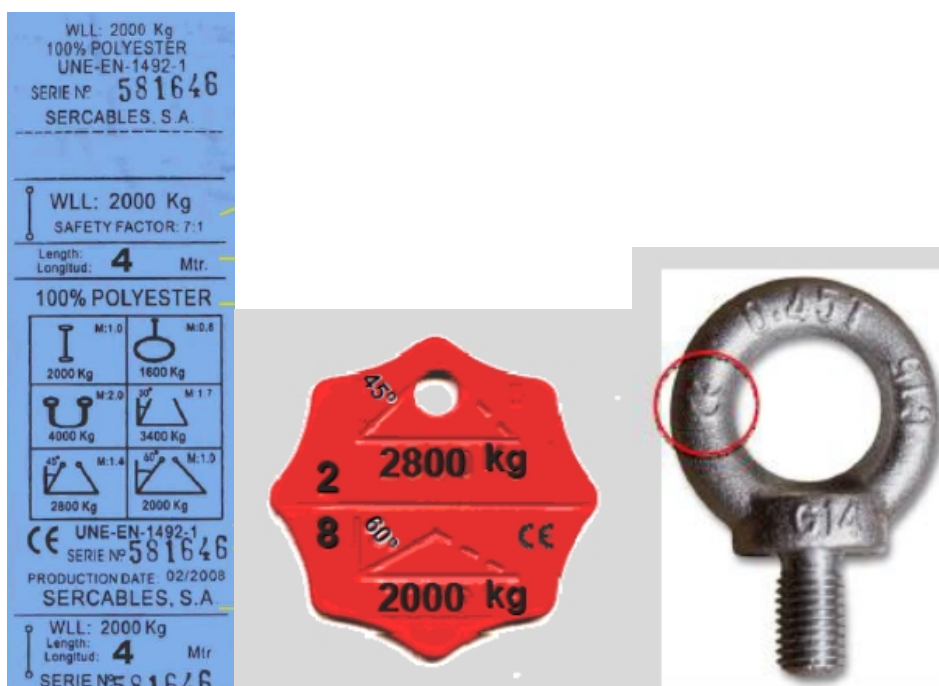
- **Ancoratges d'elevació**



- **Ganxos d'elevació**

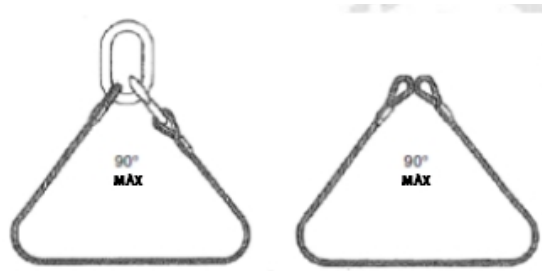


Tots aquests accessoris d'elevació, quan es comercialitzen separatament, han de portar el marcatge "CE" i totes les informacions útils per a un ús segur, entre les quals, lògicament, la càrrega màxima d'utilització.



Algunes normes de seguretat a l'hora d'utilitzar eslingues en operacions d'elevació de càrrega són:

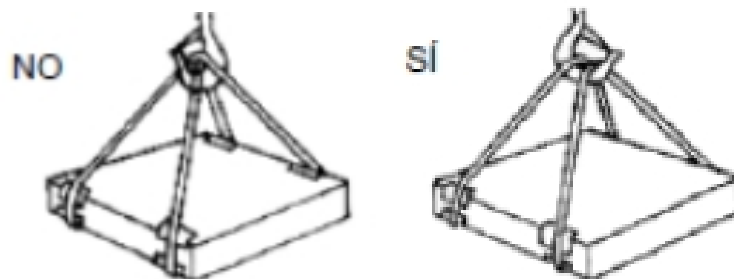
- S'han d'usar per personal format.
- Abans de la primera utilització s'ha de comprovar:
 - Que el marcatge de l'eslinga és correcte.
 - Que les característiques de l'eslinga són les adequades a l'ús previst.
- En cap cas s'ha de superar la càrrega màxima d'utilització de l'eslinga, tenint en compte la configuració de l'eslinga que s'haja d'utilitzar.
- S'han d'evitar les acceleracions i desacceleracions brusques en l'elevació i el descens de càrregues.
- Una eslinga no ha de treballar mai amb angles superiors a 60º sobre la vertical, i es recomana no sobrepassar mai els 90º entre ramals.



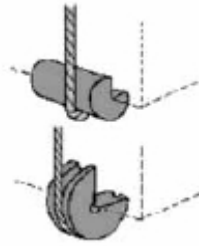
- En la càrrega que cal elevar s'han de triar punts de fixació que no permeten un desplaçament de la càrrega o el lliscament de l'eslinga. El centre de gravetat de la càrrega ha d'estar tan pròxim com siga possible a la vertical d'elevació.
- La càrrega ha d'estar en equilibri estable. Si cal, s'utilitzarà un balancí.



- Els ramals de dues eslingues diferents no s'han de creuar.



- Abans de l'elevació completa de la càrrega s'ha de tirar suaument l'eslinga i elevar-la no més de 10 cm, per a verificar-ne l'amarratge i l'equilibri.
- No s'han de fer nucs sobre les eslingues.
- Els ganxos han d'incorporar un dispositiu de condemna o pestell. Aquests pestells mai han de rebre l'esforç de la càrrega que s'ha d'eleva.
- Les eslingues no recolzaran mai sobre arestes vives. S'hi utilitzaran cantoneres o escaires de protecció.



Grueta

La grueta o argue accionat per motor elèctric és una màquina destinada al transport vertical i la distribució de xicotetes càrregues de materials entre els diferents nivells de forjat d'un edifici en construcció. Es tracta d'equips que normalment tenen una capacitat màxima d'elevació que no supera els 350 kg, incorporen un motor elèctric de potència reduïda (1,5 CV, de forma usual) i eleven la càrrega a velocitats màximes aproximades de 25 metres/minut.

Per la versatilitat, la instal·lació i utilització senzilles són equips molt usats en les nostres obres per a l'apilament de materials a forjats.

Les empreses que fabriquen aquests equips solen donar diverses solucions pel que fa a la disposició d'aquests sobre el forjat en què es fa l'apilament de material: columna pis amb dospeus, columna finestra o columna pis.

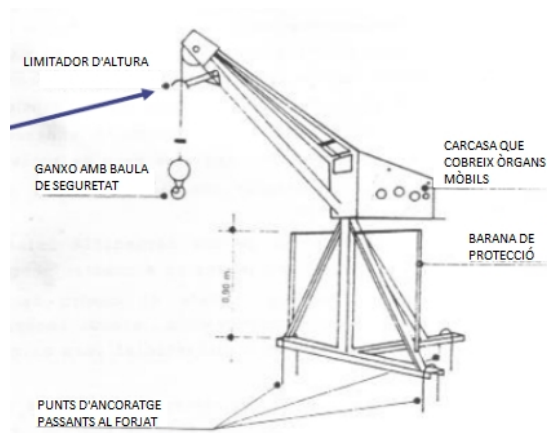


Pel que fa a la posada en obra de les gruetes, s'han d'observar les següents recomanacions de seguretat:

- Només l'han d'utilitzar persones formades i expressament autoritzades per l'empresa.
- La fixació de la grueta al forjat s'ha de fer sempre seguint les instruccions aportades per l'empresa que el fabrica.
- Es prohibeix el contrapès de gruetes amb bidons, sacs terrers, etc.



- Les transmissions del motor, normalment, estan protegides de fàbrica. No s'ha d'anul·lar en cap concepte aquesta protecció.
- El cable d'alimentació elèctrica ha d'estar en perfecte estat d'aïllament. Així mateix, la grueta ha d'estar a terra i tindre protecció per mitjà d'un dispositiu diferencial.
- La càrrega màxima admissible per a elevar ha de constar en l'equip en un lloc ben visible i s'ha de respectar. Mai s'han d'eleva càrregues que sobrepassen aquesta càrrega màxima admissible.
- L'equip ha de tindre un limitador d'altura (fi de carrera) que interromp l'elevació, i evita així que la mateixa càrrega colpegi amb la ploma i pugui provocar el consegüent desplom d'aquesta i fins i tot de tot l'equip.



- El ganxo anirà proveït de pestell de seguretat per a evitar que es desprenguen les càrregues en una maniobra errònia.



Algunes normes generals de seguretat que cal tindre en compte en la utilització de l'equip són:

- L'operador o operadora ha d'observar en tot moment la càrrega transportada.
- Si no és possible utilitzar baranes en el desembarcament de la càrrega al forjat, l'operador o operadora portarà cinturó de seguretat, ancorat a un punt fix de l'estructura; MAI a la mateixa grueta.



Treballador amb el risc de caiguda a diferent nivell.

- L'operari o operària que enganxa la càrrega en el nivell inferior n'ha de comprovar l'estabilitat.
- S'hauria de fitar la zona inferior de manera que cap treballador o treballadora es mantinga en la vertical en la maniobra d'elevació per a evitar cops per caiguda de materials transportats, i fins i tot del mateix equip.
- Queda prohibit arrossegar càrregues pel sòl, fer tracció obliqua, deixar càrregues suspeses amb la màquina parada o intentar elevar càrregues subjectes al sòl o a qualsevol altre punt.
- Si la grueta es munta en una configuració tipus bandera, amb puntal subjecte a sostre i sòl, es comprovarà periòdicament aquesta fixació. En cas contrari, el sistema de fixació podria quedar fluix i podria provocar la caiguda de tot l'equip en l'operació de recepció de la càrrega.

- Al final de la jornada es posaran els comandaments a zero, no es deixaran càrregues suspeses i es desconnectarà el corrent elèctric des del quadre.

Muntacàrregues d'obra

Són equips que es configuren bàsicament per una plataforma que es deixa lliscar per una guia rígida o per dues guies rígides paral·leles, que transporten materials entre nivells definits de les obres. Per tant s'utilitzen **EXCLUSIVAMENT** per a pujar materials o baixar-los, **NO PERSONES**.

Els models més comuns que ens trobem en les obres són el muntacàrregues d'accionament elèctric suportat o sostingut per cable amb tambor i el muntacàrregues de pinyó i cremallera.



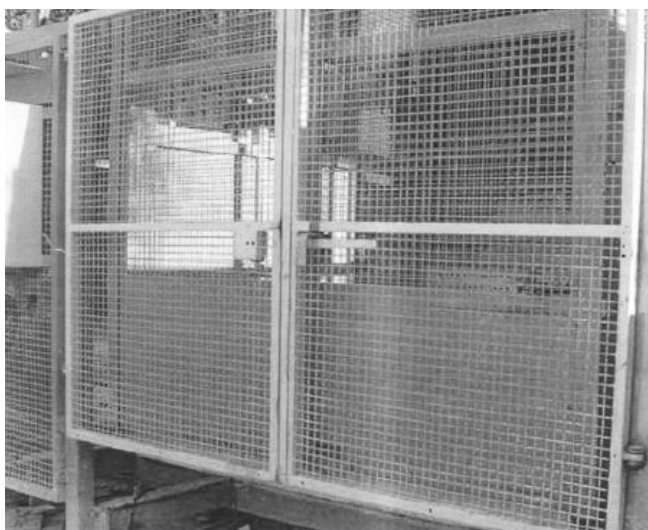
Els riscos més importants amb els quals ens podem trobar en la utilització d'aquests equips són:

- Risc elèctric tant per contactes directes com indirectes.
- Risc d'atrapament entre:
 - Tambor d'enrotllament i cable.
 - Plataforma elevadora i forjat.
- Caiguda de materials des de la plataforma d'elevació per un mal apilament o per una mala col·locació de la càrrega, i se'n poden provocar, a més, el contacte o l'entropessada amb el forjat o amb la mateixa estructura del muntacàrregues.
- Caiguda de persones a diferent nivell:
 - Pels buits que hi ha entre l'estructura i l'edifici.
 - Per permanència indeguda de treballadors o treballadores en la plataforma.
- Caiguda de l'equip:

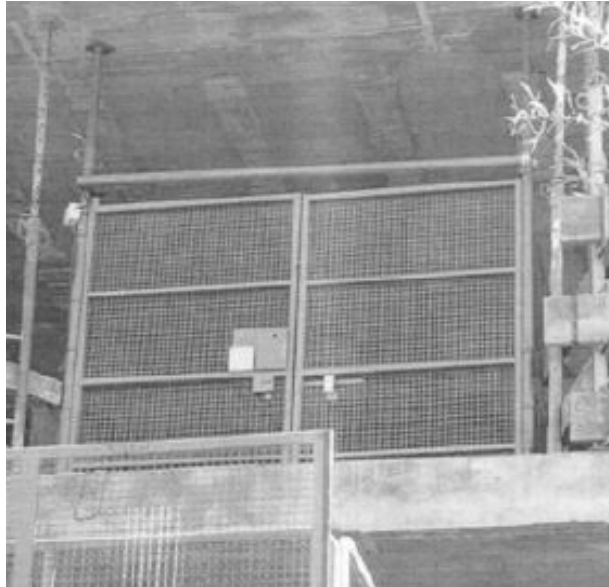
- Per desequilibri, sobrecàrrega i repartiment inadequat de càrregues sobre la plataforma.
- Per trencament del cable portant.
- Per un ancoratge deficient de l'estructura o de les guies a l'edifici.

Per a evitar o minimitzar i controlar aquests riscos s'han d'adoptar una sèrie de mesures preventives i de protecció com:

- Els muntacàrregues s'han d'instal·lar en els llocs previstos en el pla de seguretat i salut de l'obra, per empreses especialitzades. Aquestes mateixes empreses en faran el desmuntatge, així com totes les tasques de comprovació i manteniment que es necessiten, tenint en compte el que es preveu en els manuals d'instruccions de les empreses fabricadores.
- Es prohibeix expressament el transport de persones en muntacàrregues.
- Tota la base del muntacàrregues ha de quedar protegida, preferentment amb tanques, que impedisquen la presència de treballadors i treballadores en la mateixa vertical, dotades amb dispositius d'enclavament i bloqueig que impedisquen, d'una banda, la posada en marxa de l'equip mentre es mantinga oberta, així com l'obertura mentre la plataforma no es trobe col·locada en aquest nivell inferior.



- En totes les altures a les quals servisca el muntacàrregues s'han de dotar, en el desembarcament d'aquest, de portes que protegiscuen davant del risc de caiguda a un nivell diferent. Aquestes portes han de tindre dispositius d'enclavament i bloqueig de manera que no es puguin obrir mentre la plataforma no es trobe posicionada en el nivell corresponent i el muntacàrregues no es pugui posar en servei amb alguna d'aquestes portes obertes. Aquestes portes no s'han d'obrir cap a l'exterior.



- Tots els elements mecànics de transmissió de moviments han de disposar del resguard corresponent que evite l'atrapament.
- Els materials s'han de carregar en carretons o carros de manera que no puguin caure, desestabilitzar-se o entropessar amb forjats o amb l'estructura del muntacàrregues. Mai s'ha de sobrepassar la càrrega màxima permesa.
- Els muntacàrregues han de disposar de sistemes de frenada automàtica en cas de trencament del cable o en cas de fallada del subministrament elèctric.
- En tots els punts d'accés a la plataforma s'han de disposar cartells on s'indiquen, entre altres, les informacions següents:
 - La càrrega màxima permesa.
 - La prohibició de l'ús per persones.
 - Perill d'atrapament o caiguda: No traure el cap pel buit del muntacàrregues.
 - No emmagatzemar materials al costat de l'accés del muntacàrregues.
- La instal·lació elèctrica s'ha de dotar amb un interruptor diferencial i l'equip a terra. No hi ha d'haver parts elèctriques actives sense l'aïllament adequat.

Grues torre

Les grues torre tenen una regulació industrial específica, per mitjà del Reial decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2, del reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

La instal·lació de grues torre requereix la presentació d'un projecte davant de l'autoritat competent en matèria d'indústria de la comunitat autònoma. De la mateixa manera, l'empresa instal·ladora de grues torre ha de ser una empresa, acreditada per la mateixa autoritat, que compta amb personal especialitzat i degudament format.

Les grues torre només es poden manejar per gruistes que tinguen el carnet d'operador o operadora de grua torre, amb la realització i la superació prèvies del curs oficial.

L'empresa usuària de la grua torre ha de subscriure un contracte de manteniment amb una empresa conservadora autoritzada mentre la grua estiga instal·lada, i també ha de procedir a les revisions i comprovacions oficials corresponents.

Trossejadora de taula

La trossejadora de taula és una màquina molt utilitzada en obra, sobretot pels encofradors i encofradores, per al trossejament o tall de taulers o taulons de fusta. Consta bàsicament d'una taula que és travessada per un disc de serra, accionat per un motor situat a la part inferior, com a eina que efectua el tall. Per a fer-ho, normalment la peça de fusta que s'ha de trossejar es col·loca en aquesta taula i, espentada pel treballador o treballadora cap al disc en moviment, en provoca el trossejament.



Es tracta d'una màquina perillosa que genera molts accidents de treball, sobretot deguts al contacte dels membres superiors del treballador o treballadora amb el disc durant l'operació de trossejament.

Pel que fa a la disposició de la màquina en obra hem de tindre en compte el següent:

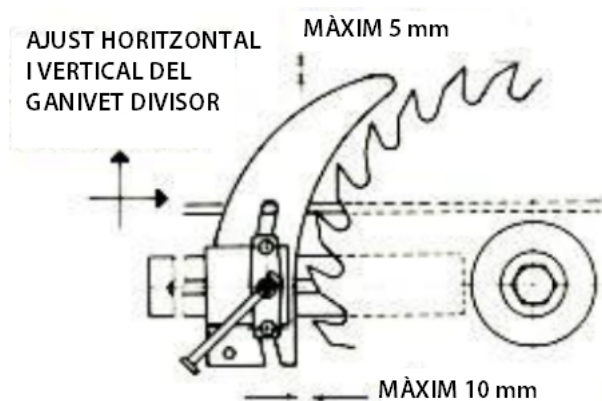
- S'ha de col·locar en llocs específics que proporcionen estabilitat, allunyats de buits de forjats i de zones de trànsit o en què es pugui interferir amb altres treballs. Tampoc se situarà en zones de circulació de càrregues suspeses.
- S'utilitzarà només per personal format, ensinistrat i expressament autoritzat per l'empresa.
- La màquina disposa d'una sèrie de proteccions que s'han d'utilitzar i no anul·lar com:
 - Protector superior del disc.



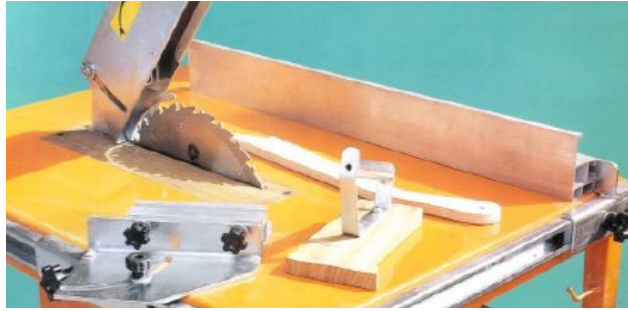
- Protecció inferior del disc.



- Ganivet divisor per a evitar la reculada de la fusta durant el tall i així la invasió amb les mans del treballador o treballadora de la zona perillosa.



- Elements auxiliars com "palogrames" o empenyedors.



- Cal comprovar que el disc estiga en condicions perfectes d'ús. Per a fer-ho, abans de connectar la màquina, girarem el disc per a veure si presenta fissures, falta de dents o està clivellat i, en aquest cas, s'ha de substituir.
- La màquina ha de disposar d'un interruptor estanc, allunyat de la zona de perill i s'ha de verificar que la màquina està posada a terra i es protegeix per mitjà d'un interruptor diferencial.

Algunes normes bàsiques de seguretat en la utilització de la màquina són:

- Utilitzar i no anul·lar cap element de protecció. No s'ha de treballar amb el protector superior alçat.
- No es pot permetre la presència d'altres persones en el radi d'acció de la màquina.
- Per al trossejament de peces xicotetes o per a acabar el tall s'ha d'utilitzar el desemmotllador que té la màquina.
- Mai s'ha d'espentar la peça de fusta amb els polzes de les mans esteses. Cal servir-se del "palograma".
- Abans d'iniciar qualsevol tall cal verificar que la peça que s'ha de trossejar no té cossos petris, elements metàl·lics, com ara claus, nucs, vetes o altres defectes que podrien provocar, en el contacte amb el disc, el retrocés de la peça i, amb això, la invasió de les mans del treballador o treballadora de la zona perillosa.
- No es pot deixar la màquina amb el motor en marxa quan s'haja acabat el treball.
- Es recomana la utilització de protecció acústica i, obligatòriament, protecció ocular davant de projeccions.
- Ha de procurar-se la neteja periòdica del lloc de treball per a evitar accidents per caiguda al mateix nivell o fins i tot incendis del material de rebuig generat (retalls, serradures, etc.).

Talladora de material ceràmic

Es tracta d'una taula de serra circular semblant a l'anterior però dissenyada específicament per a tallar materials d'origen mineral. No s'ha d'utilitzar per a tallar altres tipus de materials.



Pel que fa a la disposició de la màquina en obra hem de tindre en compte el següent:

- S'ha de col·locar en llocs específics que proporcionen estabilitat, allunyats de buits de forjats i de zones de trànsit o en les quals es pugui interferir amb altres treballs. Tampoc se situarà en zones de circulació de càrregues suspeses.
- S'ha d'utilitzar només per personal format, ensinistrat i expressament autoritzat per l'empresa.
- S'ha de comprovar que el disc estiga en condicions perfectes d'utilització. Per a fer-ho, abans de connectar la màquina, girarem el disc per a veure si presenta fissures, falta de dents o està clivellat i, en aquest cas, s'ha de substituir. Cal comprovar que el disc és de material adequat al material per a tallar.
- La màquina ha de tindre un interruptor estanc, allunyat de la zona de perill i s'ha de verificar que la màquina està a terra i es protegeix per mitjà d'un interruptor diferencial.
- La màquina té un resguard protector del disc que no s'ha d'anul·lar en cap moment.



Algunes normes bàsiques de seguretat en la utilització de la màquina són:

- No s'ha de retirar ni bloquejar el resguard del disc mentre s'utilitza la màquina.

- Per al trossejament de peces xicotetes o per a acabar el tall s'ha d'utilitzar el desemmotllador que té la màquina.
- Utilitzar el carro per a portar peces per a desplaçar la peça que cal tallar.
- No es pot permetre la presència d'altres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot deixar la màquina amb el motor en marxa quan s'haja acabat el treball.
- Es recomana la utilització de protecció acústica i, obligatòriament, protecció ocular davant de projeccions.

Radial

La radial o esmoladora és una màquina portàtil accionada normalment per energia elèctrica, molt utilitzada en les obres de construcció per la versatilitat que té i que, en funció de l'eina utilitzada pot fer treballs de trossejament, desbast, escatada, etc.

Les eines que pot incorporar en funció del treball que ha de dur a terme poden ser discos d'escalabornar o trossejar, plats de goma amb fulles d'escatar, etc.



Algunes recomanacions bàsiques de seguretat a l'hora d'utilitzar aquesta màquina són:

- S'utilitzarà només per personal format, ensinistrat i expressament autoritzat per l'empresa.
- S'ha d'utilitzar la màquina, el disc i els elements auxiliars en funció del material que es vol treballar, tenint en compte les instruccions de l'empresa fabricadora. Els discos s'han de comprovar abans d'utilitzar-los per a confirmar que es troben en perfecte estat.
- Abans de començar els treballs s'ha de verificar que la zona de treball està neta i no hi ha runes o qualssevol altres materials que puguin obstaculitzar. Ens hem d'assegurar que a la zona no hi ha materials combustibles, substàncies inflamables, cables elèctrics, etc. Resulta convenient tindre a mà un extintor portàtil.
- La màquina s'ha de desconnectar de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- No s'ha d'utilitzar la màquina per damunt dels muscles, sobre escales o en condicions o situacions que no permeten una maniobra fàcil o que estiga molt dificultada.

- S'ha d'utilitzar subjectant amb fermesa i amb les dues mans el mànec i l'empunyadura. S'ha de procurar que el costat tancat del protector del disc quedi situat entre el cos i el mateix disc. S'ha d'evitar treballar situant l'eina entre les dues cames.
- En operacions de desbast no s'ha d'aplicar tota la superfície del disc sobre el material que s'ha de polir. Es recomana treballar amb angles entre 15 i 20º aproximadament.
- Durant els treballs, l'operari o operària ha d'utilitzar guants de protecció mecànica, protecció ocular davant de projeccions i, quan es genere ambient polsegós, màscares antipols.

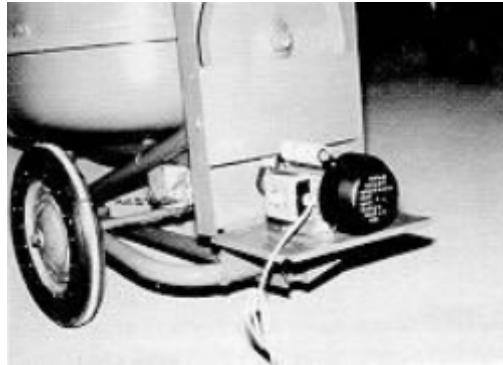
Formigonera manual



Recomanacions de seguretat en la utilització de formigoneres manuals:

- S'utilitzarà només per personal format, ensinistrat i expressament autoritzat per l'empresa.
- S'han de situar als llocs reservats, previstos en el Pla de seguretat i salut de l'obra, sobre superfícies horitzontals. Si cal, s'ha de disposar un entarimat com a superfície de suport de la màquina i la zona del treball de l'operador o operadora.
- No s'ha de situar en vores d'excavació, terrenys irregulars o en zones batudes per càrregues suspeses.
- Les formigoneres accionades per motors d'explosió s'haurien de situar en zones protegides de la irradiació solar per a evitar el risc d'incendis o explosions.
- El cable d'alimentació elèctrica ha d'estar en un estat perfecte d'aïllament per a evitar el risc de contacte elèctric. Així mateix, ha d'estar posada a terra i s'ha de protegir per mitjà d'un interruptor diferencial.
- La botonera d'accionament de la màquina ha de ser estanca.

- Les transmissions mecàniques per mitjà de corretja i corrioles han d'estar protegides per a impedir l'atrapament amb aquestes.



- La formigonera ha d'estar dotada de fre de basculament del bombo que evite, a més de sobreesforços, els riscos deguts a moviments descontrolats.
- Les operacions de neteja directa i manual s'efectuaran amb la desconnexió prèvia de la formigonera amb la xarxa elèctrica, per a previndre riscos per contactes elèctrics.
- S'ha de prohibir la introducció de les mans a l'interior del bombo amb la màquina en funcionament.
- Les operacions de manteniment només les farà el personal capacitat i format.

6. EQUIPS AUXILIARS

A continuació s'exposen els principals riscos i mesures preventives i de protecció en la utilització dels equips auxiliars comunament utilitzats en les obres. Es tracta d'equips de treball la funció dels quals no és la de fer cap tipus de treball concret i només s'utilitzen, amb caràcter auxiliar, per a permetre que es puguin fer. Exemples d'aquests equips són les escales manuals, plataformes de treball, bastides, etc.

Escales manuals

Les escales manuals són equips sobreutilitzats en les obres de construcció i, per això, es converteixen en l'agent material que genera un major nombre d'accidents de treball per caigudes a diferent nivell.

La primera observació que cal fer és el que indica la norma reguladora que no és una altra que el Reial decret 1215/1997, disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. En l'annex II s'indica que: ***“La utilització d'una escala de mà***

com a lloc de treball en altura s'ha de de limitar a les circumstàncies en què, tenint en compte el que es disposa en l'apartat 4.1.1, la utilització d'altres equips de treball més segurs no estiga justificada pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que l'empresari no puga modificar".

Com a conseqüència, sempre que es puga hem de substituir les escales manuals, tant simples com de tisora per altres equips auxiliars més segurs, com ara bastides o plataformes elevadores. Reservarem l'ús de les escales manuals només per als casos en què el nivell de risc siga molt baix o que, per les característiques de l'emplaçament, no es puga utilitzar un mitjà més segur.

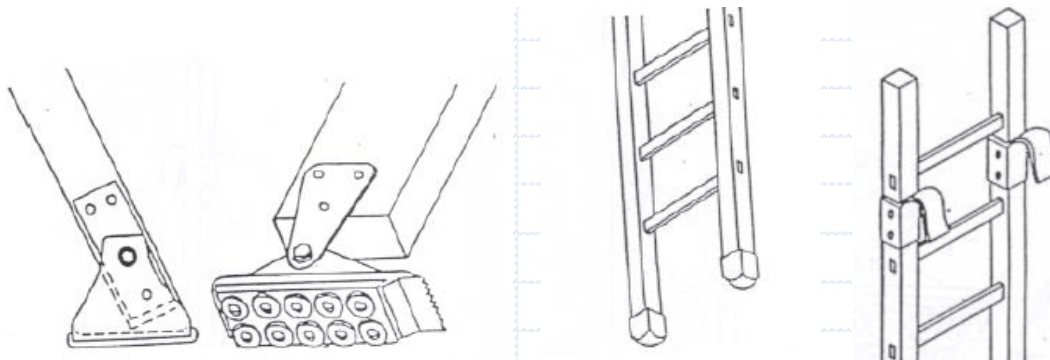
Algunes normes de seguretat en la utilització d'escales manuals són:

- Utilitzar escales manuals normalitzades. Es prohibeixen les escales manuals de fabricació casolana o improvisades.
- Les escales han de recolzar sempre sobre superfícies planes, resistents i estables.

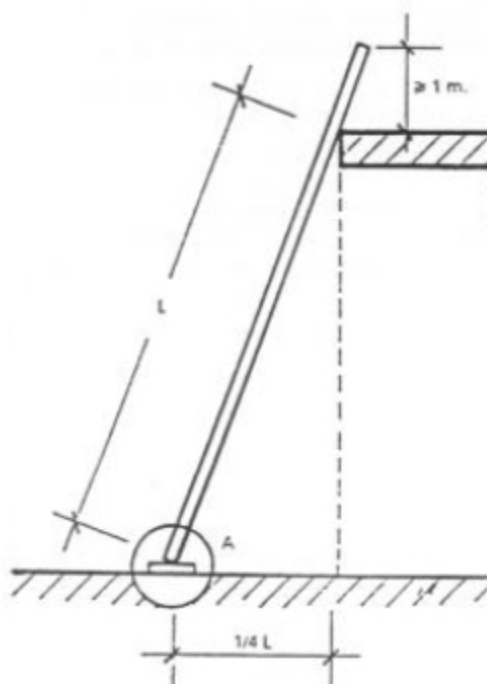


Mai ha de recolzar una escala sobre elements no resistents i inestables.

- Han de disposar als peus elements antilliscants o, si no en tenen, s'han de subjectar en els suports al forjat per mitjà de taulons clavats al forjat amb puntes d'acer. Així mateix, de manera complementària, resulta convenient fixar la part superior de l'escala a elements de l'estructura de manera que quede perfectament estable i les travesses o escalons, perfectament horitzontals.



- L'ascens, el treball i el descens s'ha de fer sempre de cara als escalons, mai d'esquena. En les operacions d'ascens i descens no s'han de transportar càrregues que, pel pes o el volum, comprometen la seguretat del treballador o treballadora. No s'han d'utilitzar per diversos treballadors o treballadores de manera simultània.
- L'escala s'ha de disposar de manera que l'angle que forme amb l'horitzontal siga aproximadament de 75° . Així mateix, els travessers han de sobrepassar 1 metre el forjat o el nivell al qual donen accés per a permetre un desembarcament segur.



- Quan es requerisca fer treball des d'una escala manual a més de 3,5 metres d'altura, **des del punt d'operació** fins al terra, que requerisquen moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador o treballadora, només s'efectuaran si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes.
- No s'han d'emprar escales manuals i, en particular, escales de més de 5 metres de longitud, sobre la resistència de la qual no es tinguen garanties.
- Les escales manuals s'han de revisar periòdicament. Amb aquesta finalitat, es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades per la dificultat que suposa per a la detecció de possibles defectes.

Bastides

Normes generals de seguretat

- Les bastides s'han de projectar, muntar i mantindre de manera que s'evite que es desplomen o desplacen accidentalment.
- En funció de la complexitat de la bastida triada s'ha d'elaborar un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, elaborat per una persona amb formació universitària habilitant.
- Les bastides només es poden muntar, desmuntar o modificar substancialment per treballadors o treballadores que hagen rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes i des de la direcció d'una persona amb formació universitària o professional habilitant o, si no és necessari aquest pla, per una persona amb formació bàsica en prevenció de riscos laborals i experiència en aquesta matèria, certificada per l'empresari o empresària, de 2 anys. Se seguirà, per a fer-ho, el que es disposa en el pla de muntatge, utilització i desmuntatge i/o el manual d'instruccions de l'empresa fabricadora.
- Les bastides, les ha d'inspeccionar una persona amb formació universitària o professional habilitant:
 - Abans de posar-se en servei.
 - Després, a intervals periòdics.
 - Després de qualsevol modificació, període de no-utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmiques o qualsevol altra circumstància que haja pogut afectar la resistència o a l'estabilitat.
- Com a norma general, les bastides no s'han d'utilitzar de manera o en condicions contraindicades o no previstes per l'empresa fabricadora. Tampoc es poden utilitzar sense els mitjans de protecció previstos.
- No s'han de retirar les proteccions col·lectives de les bastides. Quan l'accés a la bastida o l'execució d'alguna tasca particular exigisca la retirada temporal d'algunes d'aquestes

proteccions, s'han de preveure mesures compensatòries eficaces. Una vegada conclòs el treball es tornaran a col·locar aquests dispositius.

- Les bastides han de tindre la resistència i els mitjans d'unió necessaris de suport o subjecció perquè utilitzar-les en les condicions previstes no supose un risc de caiguda per trencament o desplaçament.



- Les plataformes que formen el pis de les bastides s'han de disposar de manera que no puguin moure's ni donar lloc a basculament, lliscament, etc., i ha de tindre una amplària mínima de 60 centímetres. Les plataformes no s'han de sobrecarregar; s'hi disposarà només el material necessari per a assegurar la continuïtat del treball.



No s'han de sobrecarregar les plataformes de treball.

- L'accés a les plataformes s'ha de fer a través dels elements disposats expressament per a fer-ho (escales integrades en la mateixa bastida, torres d'accés adossades, passarel·les resistents, estables i protegides per a l'accés des del mateix forjat, etc.). **S'ha de prohibir enfilegar-se per la mateixa estructura de la bastida.**



Mai s'ha d'enfilar per l'estructura de la bastida per a accedir a la plataforma de la bastida.

- Els suports a terra de les bastides tubulars s'han de fer utilitzant sempre les plaques de repartiment de càrrega, per a evitar l'efecte punxonament, i els caragols d'anivellació en cas de desnivells.



- Si el terreny no és suficientment resistent s'han d'utilitzar jaços de formigó o fusta als suports. No ha de recolzar mai sobre material d'obra no resistent (rajoles, revoltons, etc.).



- Les torres d'accés i treballs mòbils no s'han de desplaçar amb persones, materials o eines a les plataformes a causa del risc de bolcada i caiguda del treballador o treballadora, així com el risc de caiguda d'objectes i materials des d'aquest.
- Les rodes de les torres mòbils han de disposar d'un dispositiu de bloqueig que evite el desplaçament inesperat d'aquesta. S'utilitzaran estabilitzadors quan així ho requerisquen les condicions d'estabilitat que establisquen els manuals d'instruccions de les empreses fabricadores.



- Les bastides penjades són plataformes mòbils suspeses per cables, que es desplacen en sentit vertical per les façanes per mitjà d'un mecanisme d'elevació i descens manual o elèctric. Bàsicament es componen de:
 - Plataforma de treball



- Pescant: element situat a la teulada o el terrat de l'edifici en què s'enganxa el cable del qual se suspén la plataforma. Es compon, al seu torn, de cua, ploma i cavallet.



- Aparell d'elevació: aparell ancorat a la plataforma que porta el mecanisme que el fixa i desplaça a través del cable. Porta un altre mecanisme acoblat que actua sobre un segon cable de seguretat.



- Cable: ancorat al pescant, serveix perquè es desplace la plataforma en sentit vertical. Hi ha un segon cable de seguretat, "seguricable". Cal comprovar el bon estat dels cables.
- Ha de bandejar-se la utilització de bastides penjades improvisades, sense plataformes estables, protecció adequada davant de caigudes, etc.



- Es recomana, en aquestes bastides, la utilització d'arnesos de seguretat amarrats a línies de vida vertical ancorades a punts fixos de l'estructura independents de la bastida. Aquesta recomanació té una importància especial en l'accés i l'abandó de la plataforma.
- En el muntatge i la utilització d'aquest tipus de bastides s'han de tindre en compte les previsions que sobre aquest tema facen les empreses fabricadores en els manuals d'instruccions. **S'HA DE PROHIBIR EXPRESSAMENT EL CONTRAPÉS DE PESCATS AMB MATERIALS D'OBRA.**



- Només s'han de contrapesar aquestes bastides quan així ho tinga previst l'empresa fabricadora i en les condicions previstes per aquesta.



- Els ganxos de subjecció dels cables als pescants han d'estar dotats de pestells de seguretat que eviten que la plataforma pugui despenjar-se per un moviment incontrolat.



- Les bastides penjades han de treballar a nivell, perfectament horitzontals.



7. EL RISC ELÈCTRIC EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

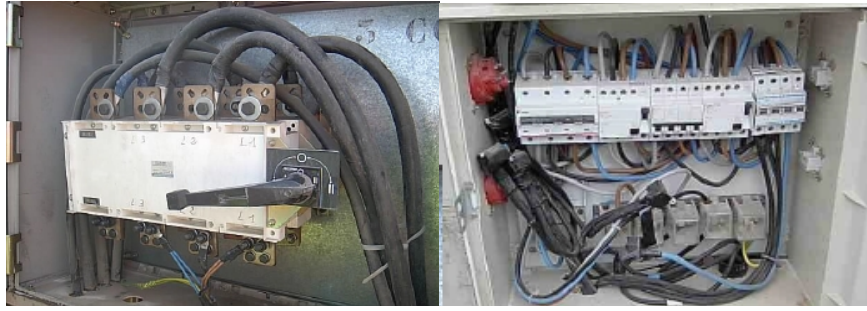
Si bé aquest tipus de risc ja es va tractar en la unitat didàctica relativa a les condicions de seguretat, convé fer una sèrie de recomanacions d'aplicació pràctica en l'àmbit de les obres de construcció, com són les següents:

- Les instal·lacions elèctriques en les obres de construcció només les poden executar empreses autoritzades per l'autoritat industrial competent i manipulades només per personal qualificat.
- Tot l'aparellatge elèctric, preses de corrent i receptors elèctrics en general que estiguen a la intempèrie han de ser estancs amb un índex de protecció mínim d'IP45, segons el reglament de baixa tensió. Com a conseqüència, s'ha de bandejar la utilització d'equips que no complisquen aquest aïllament o que l'hagen perdut.



Prolongador que ha perdut, en part, l'aïllament elèctric.

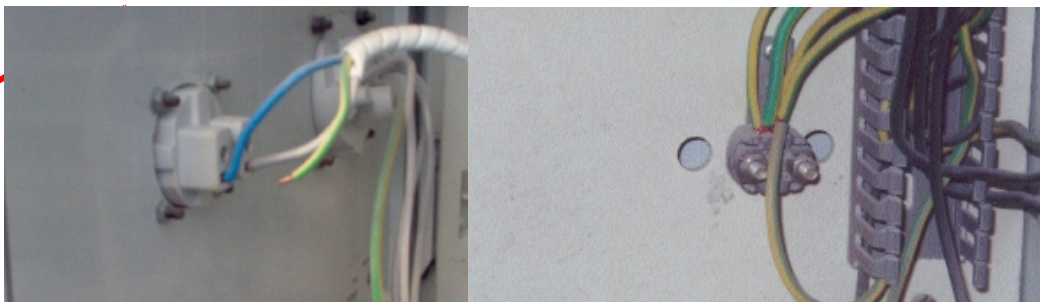
- El mateix grau d'aïllament s'ha d'aconseguir en els quadres elèctrics que es disposen en l'obra, de manera que s'evite el risc de contacte elèctric directe amb elements d'aquests que estiguen en tensió.



Zones perilloses a l'interior de quadres elèctrics.



- Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegides per dispositius diferencials de 30 mA de sensibilitat. A més, la instal·lació ha de disposar de posada a terra i no anul·lar-se en cap punt.



En la fotografia de l'esquerra s'ha interromput la continuïtat del conductor de posada a terra.



En la fotografia de l'esquerra s'observa una pica de posada a terra sense clavar en el terreny.

- Per a evitar la deterioració dels cables, aquests no han d'estar estesos en passos per a vianants o vehicle. Si cal, han de disposar de protecció especial contra danys mecànics i contra contactes amb elements de la construcció.



- Els cables conductors i mànegues han de mantindre en tot moment el grau d'aïllament. En cas contrari, s'han de reparar adequadament o retirar-se de l'obra i substituir-se per uns altres. S'han de descartar els cables reparats inadequadament amb cinta aïllant o solucions semblants.



- S'han d'usar sempre bases de presa de corrent normalitzades i no recórrer a connexions improvisades.



- Els conductors elèctrics no s'han de disposar sobre sòls humits o entollats.



Estesa de conductors elèctrics en zona entollada.

- Els treballs que s'han de fer prop de línies elèctriques han d'estar previstos i procedimentats en el Pla de seguretat i salut de l'obra per a evitar el risc de contacte elèctric directe amb aquestes línies.
- La instal·lació elèctrica s'ha de revisar periòdicament i s'ha de mantindre per personal qualificat i capacitat.

8. REFERÈNCIA NORMATIVA I BIBLIOGRÀFICA

- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- V Conveni General de la Construcció.
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

9. TEST D'AUTOAVALUACIÓ

1. L'objectiu principal del clos perimetral d'una obra és:
 - a. Evitar-hi els robatoris de material.
 - b. Que no hi pugui accedir cap persona no autoritzada.
 - c. Evitar les interferències amb els vials compresos a l'obra.
2. Quins elements de protecció col·lectiva utilitzarem davant del risc per la caiguda de materials des d'altura?
 - a. Algun sistema d'enfustat adequat.
 - b. El casc de protecció del crani.
 - c. Marquesines o viseres de protecció.
3. En matèria de serveis higiènics s'ha de disposar en l'obra:
 - a. 1 inodor per cada 25 hòmens.
 - b. 1 inodor per cada 15 hòmens.
 - c. 1 dutxa per cada 25 treballadors o treballadores.
4. On es pot utilitzar l'apuntament del mateix forjat com a protecció col·lectiva?
 - a. En buits de forjat.
 - b. En vores de forjat.
 - c. En buits en cobertes.
5. A partir de quina profunditat ha de recomanar-se l'apuntament de rases?
 - a. A partir de 0,8 metres.
 - b. A partir d'1 metre.
 - c. A partir d'1,3 metres.
6. Una eslinga utilitzada per a elevar càrregues ha de portar algun tipus de marca?
 - a. Depèn del tipus d'eslinga.
 - b. No.
 - c. Si, ha d'incorporar les informacions útils per a un ús segur.
7. Quin treballador o treballadora pot utilitzar la grua torre?
 - a. Qualsevol que haja rebut un curs de formació bàsica en prevenció de riscos laborals.
 - b. Qualsevol, sempre que tinga una experiència mínima de 2 anys i estiga autoritzat per la seua empresa.
 - c. El que estiga en possessió del carnet de gruista d'operador o operadora de grua torre.
8. Per a acabar el tall d'un tauló de fusta utilitzant una taula de tall haurà de:
 - a. Espentar la peça per a tallar amb els polzes de les dues mans estesos.
 - b. Utilitzar un desemmotllador.
 - c. Alçar el capó protector superior per a poder observar millor el tall final.
9. Per al suport de bastides tubulars sobre sòl no resistent poden utilitzar-se:
 - a. Materials utilitzats en obra com ara rajoles o revoltos.
 - b. Només material resistent com a taulons de fusta sana o formigó.
 - c. Les plataformes d'altres bastides.
10. Per a què serveix "seguricable" en una bastida penjada?
 - a. Per al descens de la plataforma.
 - b. Per a l'ascens de la plataforma.
 - c. Per a retindre la plataforma en cas de fallada del cable de servei.

SOLUCIONS AL TEST D'AUTOAVALUACIÓ

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. b | 6. c |
| 2. c | 7. c |
| 3. a | 8. b |
| 4. a | 9. b |
| 5. c | 10. c |



GENERALITAT
VALENCIANA

INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

Conselleria d'Economia Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball INVASSAT

www.invassat.es

secretaria.invassat@gva.es