

Rev.:	Data:	Motiu i Modificació:				
1	08/02/2011	Línies de vida verticals i horitzontals. Inclusió de nous punts				
2	25/03/2011	Millorar equips de proteccions. Inclusió de nous punts				
3	12/04/2011	Incorporar targetes de color en bastides. Inclusió tipus de targetes				
4	17/02/2015	Incloure a la ISST treballs amb plataformes elevadores (PEMP), escales fixes de servei. Revisió integral de la ISST.				
5	13/05/2015	Incloure definició punts d'ancoratge i inventari elements seguretat en alçada presents al CAT				
6	18/02/2015	Puntualització ús carró Faba				
7	05/08/2016	Incloure ús accessori transportable per accés a espais confinats				
Elaborat:		Mireia Campos	Revisat:	Delegat de Prevenció	Aprovat:	J. Xavier Pujol

ÍNDEX

1. OBJECTIU	2
2. REFERENCIES I NORMATIVA:	2
3. DEFINICIONS	2
4. RESPONSABILITATS	3
5. MITJANS DE TREBALLS EN ALÇADA DISPONIBLES AL CAT:	4
6. L'EQUIP DE TREBALL EN ALÇADA	4
7. NORMES GENERALS	4
8. NOMBRE DE TREBALLADORS. RECURS PREVENTIU	5
9. BASTIDES	6
10. ESCALES MANUALS	7
11. ESCALES FIXES DE SERVEI	11
12. PLATAFORMES ELEVADORES MÒBILS	12
13. EPIS, INSTAL·LACIONS I DISPOSITIUS DE SEGURETAT ANTICAGUDES:	14
14. REGISTRES I DOCUMENTS RELACIONATS:	30
15. ANNEXS 1: RÈTOLS BASTIDA AUTORITZADA / NO AUTORITZADA	31

1. OBJECTIU

Establir les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables als treballs en alçada.

2. REFERENCIES I NORMATIVA:

- Llei 31/1995, Prevenció de Riscos Laborals
- RD 485/1997, Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 486/1997, Condicions de seguretat en els llocs de treball.
- RD 1215/1997, Disposicions mínimes de seguretat i salut d'equips de treball
- RD 1407/1992, condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- RD 773/1997, disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- REGLAMENT (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686 / CEE del Consell.
- RD 1627/1997, disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Normes UNE EN 341, 353, 354, 355, 358, 360, 361, 362, 363, 364 i 365. Protecció contra caigudes des de alçada.
- UNE - EN 12810. Bastides de façana de components prefabricats
- UNE-EN12811. Equipament per a treballs temporals d'obra
- UNE -EN-353-1 Dispositius anticaigudes lliscants amb ancoratge rígid (EPI CAT. III)

3. DEFINICIONS

- **Treballs en alçada:** Treballs amb risc de caiguda des d'una alçada superior a 2 metres.
- **Bastides:** Les bastides de treball prefabricades, sistema modular, són estructures tubulars provisionals per proporcionar un lloc de treball, de pas, o de protecció segur per la construcció, manteniment, reparació o demolició d'edificis, entre d'altres. Segons s'hagi definit el seu ús, les bastides poden complir la funció d'habilitar superfícies de treball, sustentació de càrrega, protecció horitzontal o perimetral, de servei (per circulació d'operaris i materials connectant diferents zones), etc.
- **Escales fixes de servei:** Les escales fixes estan permanentment subjectes a una superfície vertical i serveixen per accedir ocasionalment a teulades, pous, sitges, xemeneies, dipòsits i altres zones d'accés restringit. Estan formades per una sèrie de graons metàl·lics, cadascun dels quals està fixat un suport estructural, com ara un edifici, xemeneia, pous, dipòsits...

- **Plataforma Elevadora Mòbil (PEMP):** és una màquina mòbil destinada a desplaçar persones i petites eines fins a una posició de treball (vertical), amb una definida posició d'entrada i sortida de la plataforma; està constituïda com a mínim per una plataforma de treball amb òrgans de servei, una estructura extensible i un xassís. Hi ha plataformes sobre camió articulades i telescòpiques, autopropulsades de tiora, autopropulsades articulades o telescòpiques i plataformes especials remolcables entre d'altres.
- **Escales manuals:** Aparell portàtil consistent en dues peces paral·leles o lleugerament convergents unides a intervals regulars per travessers i que serveix per pujar o baixar una persona d'un nivell a un altre.
- **Punt d'ancoratge:** Són els punts de subjecció que suportaran la força generada en una caiguda sobre el sistema de seguretat. N'hi ha de diferents tipus: constructius, mecànics, químics, mòbils... Han de suportar com a mínim 10 KN.

4. RESPONSABILITATS

L'Alta Direcció de l'empresa adoptarà les mesures necessàries perquè la utilització dels llocs de treball no origini riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors o, si això no fos possible, perquè aquests riscos es redueixin al mínim.

Tots els caps de departament són els responsables de controlar, mantenir o fer mantenir les condicions de seguretat en les activitats laborals del seu departament.

És responsabilitat dels caps de departament conèixer quin són els treballs que s'executen en alçada dintre de la seva àrea d'influència. Tan mateix està obligat a saber quan la seva gent hi treballa en alçada per tal d'autoritzar-lo, definir si els treballs a executar tenen algun risc especial afegit, inspeccionar les tasques a realitzar i preveure la presència de recursos preventius durant la realització d'operacions.

El Departament de manteniment mecànic mantindrà els elements de seguretat i senyalització en bon estat d'utilització.

Qualsevol persona que detecti algun element de seguretat dels llocs de treball deteriorats ho comunicarà al seu cap per a que es realitzi una ordre de treball.

Tothom té la responsabilitat de mantenir en perfecte estat els equips de protecció individuals al seu càrrec i d'utilitzar els elements i equips de treball en alçada correctament segons la reglamentació vigent i segons les indicacions d'aquesta instrucció de treball

5. MITJANS DE TREBALLS EN ALÇADA DISPONIBLES AL CAT:

Al CAT, es disposa dels següents mitjans per treballar en alçada:

- Bastides
- Escales manuals (simple d'un tram, de doble tisora, extensible, de púlpit)
- Escales fixes de servei
- Plataformes elevadores mòbils (PEMP)

6. L'EQUIP DE TREBALL EN ALÇADA

L'equip de treball en alçada està compost pels següents EPIs:

- Arnès (UNE-EN-361)
- Cinturó de posicionament (UNE-EN-358)
- Eslinga simple amb absorbidor d'energia (UNE-EN-355)
- Eslinga doble amb absorbidor d'energia (UNE-EN-355)
- Cinta de rescat (UNE-EN-361)
- Dispositiu anticaigudes. Carro Faba (UNE-EN-353)
- Retràctil (UNE-EN-360)

Altres EPIs que complementen l'equip i que caldrà utilitzar, són:

- Guants de protecció mecànica (UNE-EN-388)
- Casc de protecció cranial amb barballera (UNE-EN-397)
- Sabates de seguretat (UNE-EN-20345)
- Armilla reflectant (UNE-EN-471) (a l'ETAP i en presència de vehicles)

Equips de protecció col·lectiva (EPC):

- Trípod de rescat (EN-795)
- Línia de vida vertical rígida (UNE-EN-353)
- Línia de vida horitzontal (EN-795)
- Punts d'ancoratge (EN-795)

7. NORMES GENERALS

- No es permet realitzar treballs en alçada (+ 2m) a les persones que no hagin rebut la formació adient en PRL i ús de l'equip de treballs en alçada.
- Abans de començar qualsevol treball en alçada observar l'estat de les proteccions col·lectives

(baranes, escales fixes, línies de vida, etc.). Si estan en mal estat es prohibirà el seu ús, senyalitzat-ho amb un rètol que digui "Perill. Escala/barana/línia de vida fora de servei". Es notificarà la seva reparació amb la corresponent ordre de treball.

- Les baranes hauran de tenir una alçada mínima de 90 cm, amb passamans, barra intermèdia i entorn peus.
- Les escales i les línies de vida verticals hauran d'estar fixades segons manual del fabricant. Anualment seran objecte d'una revisió acurada, realitzada per operaris formats i ensinistrats per aquesta fi. Es realitzarà un registre de les inspeccions.
- Si es detecta la manca de proteccions col·lectives que es considerin necessàries, es comunicarà al seu Cap o al Responsable de PRL per que es faci l'ordre de treball corresponent.
- Verificar que està senyalitzat el risc de caiguda, i si no es així notificar-ho al Responsable de PRL.
- Si en algun moment el treballador cau i es retingut per l'equip anticaiguda (arnes, cordes o carro Faba) cal notificar-ho al Responsable de PRL, tant per poder realitzar l'informe d'incident, com per revisar l'estat de l'equip després de la caiguda.
- S'haurà d'utilitzar les proteccions individuals (arnès, cordes, retràctils i altres), fixant-se a punts sòlids en estructures o punts d'ancoratge homologats (EN 795). Si no hi hagués un punt d'ancoratge adient, caldrà escollir un altre sistema d'accés segur, com ara una plataforma mòbil o una bastida.
- Quan es treballi en cobertes (d'un dipòsit o d'una edificació) i la zona de treball estigui delimitada per baranes o guies limitadores, no es permet estar fora de la zona. En tot cas, si la zona no estigués delimitada s'haurà de treballar i circular pel mig del dipòsit, sense acostar-se en cap cas als extrems. Si cal fer-ho, s'haurà habilitar un punt d'ancoratge on lligar-se o buscar un altre tipus de protecció col·lectiva.
- Es circularà sempre per les zones segures, separats dels precipicis.
- Realitzar la feina encomanada sense demora i amb la màxima atenció.
- No es permet beure begudes alcohòliques ni prendre estupefaents en hores de feina i molt menys abans de fer treballs en alçada.
- Utilitzarem el sistema de seguretat anticaiguda sempre que hagi el risc de caure i sobretot quan l'alçada sigui superior a 2 m.
- Els llocs que tinguin una alçada superior a 2 m i no tinguin protecció col·lectiva (baranes), serà obligatori l'ús de l'equip de treballs en alçada.

8. NOMBRE DE TREBALLADORS. RECURS PREVENTIU

- Per treballs d'inspecció, verificació i control en alçada podran ser realitzats per una sola persona, sempre que tinguin com a mínim la formació específica i el nivell bàsic en prevenció de riscos laborals (50 o 60h).
- Si es realitzen treballs en alçada afegint altre risc especial (elèctric, eines motoritzades, soldadura, oixitall, radial i altres), es realitzaran sempre com a mínim amb dues persones, una d'elles tindrà com a mínim la formació específica i el nivell bàsic en prevenció.

- En treballs en alçada el treballador sempre actuarà com a recurs preventiu controlant els riscos i les mesures preventives de les tasques a realitzar.

9. BASTIDES

Recomanacions generals

- Han de ser sòlides, resistents i estables.
- Les bastides superiors a 2 m d'alçada, seran muntades per personal qualificat i format per muntar-les, tenint en conta la seva classe i la càrrega a suportar, ja sigui uniformement repartida o concentrada. El muntatge serà realitzat seguint un **Pla de muntatge, utilització i de desmuntatge** sota la Direcció d'una persona universitària o professional habilitat per fer-lo o per treballadors amb la formació adient i específica, segons el casos indicats en el RD 2177/2004.

Serà obligatori el Pla quan:

- Siguin plataformes amb nivell variable (d'accionament manual o motoritzat)
- La bastida excedeixi de 6 m d'alçada
- Siguin bastides exteriors i el nivell de terra estigui a més de 24 m
- Siguin torres d'accés o mòbils i els treballs s'efectuïn a més de 6 m d'alçada.

En el cas de que **no sigui necessari el Pla**, el muntatge, utilització i desmuntatge seran dirigits per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i tingui el nivell bàsic en PRL, com a mínim

- El material de bastides haurà de complir amb la normativa actual de referència: UNE - EN 12810 i UNE - EN 12811.
- Quan la bastida està en muntatge o modificant-se hi haurà una targeta vermella o rètol que indiqui "Bastida en construcció. No utilitzar". (Trobareu format Targeta a l'Annex d'Aquesta Instrucció)
- Una vegada la bastida estigui finalitzada, l'empresa muntadors de la bastida li haurà de donar el vist i plau per a ser utilitzada, col·locant una targeta de color verd o rètol, que indiqui "bastida autoritzada". (Trobareu Format Targeta a l'Annex d'Aquesta instrucció).
- La superfície de treball ha de ser ampla (més de 60 cm), lliure d'obstacles, neta, amb ordre i serà antilliscant.
- Si tenen més de 2 m d'alçada tindran baranes (90 cm d'alçada) i protecció intermèdia que eviti el pas d'una persona i un entornpeus. Tot amb la resistència suficient.
- Impedir al personal no autoritzat l'ús de les bastides.
- Les escales d'accés han de disposar de dimensions adients a l'ús, tenir un accés fàcil i segur, i tenir solidesa estructural.
- La base de descans ha de ser estable i plana.
- No s'han de sobrecarregar i la càrrega es repartirà per la superfície
- Vigilar a l'hora de transportar eines o altres objectes de que no caiguin. Utilitzar un cabàs, cordes o altres dispositius de transport.

- Han d'estar a un màxim de 30 cm de la façana, si està a distància, hauran de portar una barana de protecció addicional en aquest lateral.
- Amb les possibles caigudes d'objectes posar xarxes de protecció.
- Subjectar la bastida a una estructura fixa per augmentar la seva estabilitat.
- Per a treballs en bastides cal omplir sempre un Permís de Treball (FSST-004-015 o FSST-004-031).

Bastides amb cavallets

- Els cavallets han d'estar perfectament anivellats i separats entre ells una distància inferior a 2,5 m.
- No han de tenir més de 2 m d'alçada i amb una amplada mínima de 60 cm
- Mínim s'utilitzaran dos cavallets (no substituir un d'ells per altres elements, com material, bidons, etc.).
- La plataforma de treball ha d'estar perfectament fixada als cavallets. No sobresortiran més de 40 cm del cavallet

Bastides metàl·liques fixes

- S'han d'arriostrar els mòduls de més de 1,9 m.
- Si la plataforma de treball està a més de 2 m s'hauran de arriostrar.

Bastides mòbils

- Fixar-les abans de treballar, bloquejant les rodes i anivellant la superfície de treball
- Al desplaçar-lo assegurar-se de que la plataforma està lliure d'objectes. Està prohibit fer-ho amb persones damunt. Es faran corre poc a poc i amb preferència en el sentit de la llargada i per terra ben net i sense obstacles. Abans de qualsevol desplaçament comproveu que no hi ha cap objecte que pugui caure.
- Desmuntar-lo si el terra no es segur, inestable o mal anivellat.
- No treballar en una bastida en moviment no utilitzar-la com a mitja de transport.

10. ESCALES MANUALS**Normes d'utilització**

- La norma bàsica és la de no utilitzar una escala manual per treballar. En cas necessari i sempre que no sigui possible utilitzar una plataforma de treball s'hauran d'adoptar les següents mesures:
 - Si els peus estan a més de 2 m del terra, utilitzar cinturó de seguretat ancorat a un punt sòlid i resistent.
 - Fixar l'extrem superior de l'escala.
 - Per a treballs de certa durada es poden utilitzar dispositius tals com reposapeus que s'acoblen a l'escala
 - En qualsevol cas només l'ha d'utilitzar una persona per treballar.

- No treballar a menys de 5 m d'una línia d'AT i en cas imprescindible utilitzar escales de fibra de vidre aïllades.
- Les escales no s'han d'utilitzar per a altre fi diferent d'aquell per al qual han estat construïdes. Així, no s'han d'utilitzar les escales dobles com simples. Tampoc s'han d'utilitzar en posició horitzontal per servir de ponts, passarel·les o plataformes. Per altra banda no s'han d'utilitzar per servir de suports a una bastida.
- L'escala ha de ser de longitud suficient per oferir, en totes les posicions en què hagi de ser utilitzada, un suport a les mans i als peus, per la qual cosa, en cas d'haver de treballar-hi, hi ha d'haver com a mínim 4 graons lliures per sobre de la posició dels peus.
- Verificar l'estat abans de la seva utilització. Els elements de recolzament seran antilliscant i no estaran deteriorats.
- No situar-la en lloc de pas per evitar tot risc de col·lisió amb vianants o vehicles i en qualsevol cas abalisar-la o situar una persona que avisi de la circumstància.
- Per aixecar una escala una persona: situar l'escala sobre el terra de manera que els peus de la escala es recolzin sobre un obstacle prou resistent perquè no llisqui. Elevar l'extremitat oposada de l'escala i avançar lentament sobre aquest extrem passant de graó en graó fins que estigui en posició vertical. Inclinar el cap de l'escala cap al punt de suport
- Per aixecar una escala entre dues persones (pes superior a 25 kg o en condicions adverses), una persona es situa ajupida sobre el primer graó a la part inferior i amb les mans sobre el tercer graó. La segona persona actua com en el cas anterior.
- Per l'abatiment, les operacions són inverses i sempre per dues persones

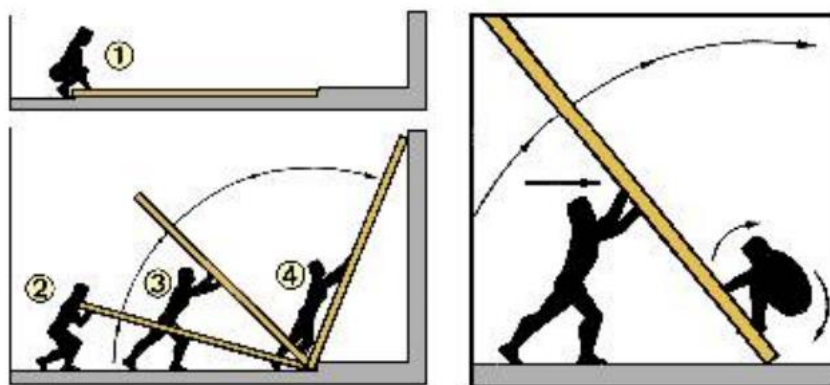


Fig. 3: Forma correcta de levantar escaleras

- Les superfícies de recolzament han de ser planes, horitzontals, resistents i no lliscants.
- No s'ha de situar una escala sobre elements inestables o mòbils (caixes, bidons, planxes, etc.).
- Es recolzaran a la paret amb un angle aproximat de 70 a 75° (distància del peu de l'escala a la paret entre $L/3$ i $L/4$, sent "L" la longitud total de l'escala) i sempre que es pugui es lligarà o subjectarà la part superior a una part fixa.

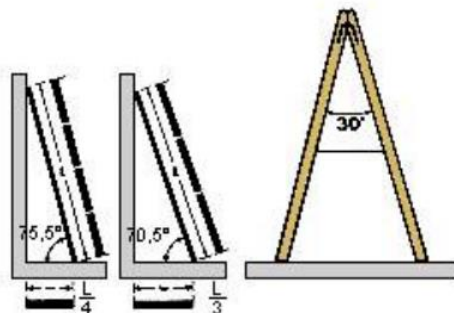


Fig. 4: Inclinação de la escalera

- L'angle d'obertura d'una escala de tisora ha de ser de 30° com a màxim, amb un element de seguretat que impossibiliti la seva obertura accidental.
- L'escala ha de sobrepassar almenys en 1 m el punt de suport superior.

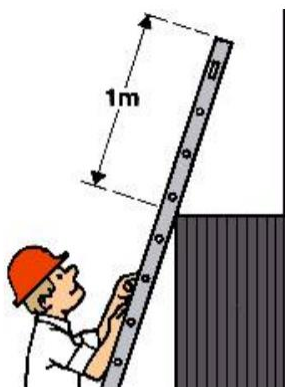


Fig. 9: Punto de apoyo superior de escaleras

- Està totalment prohibit l'ús d'escapes per persones que pateixin algun tipus de vertigen o similars.
- L'ascens i descens de l'escala s'ha de fer sempre de cara a la mateixa tenint lliures les mans i utilitzant-les per pujar o baixar els esglaons. Qualsevol objecte a transportar s'ha de dur penjant al cos o cintura.
- En escales metàl·liques la càrrega màxima recomanada és aproximadament de 150 Kg i igualment la càrrega màxima a portar pel treballador és de 25 kg.
- No s'utilitzaran escales la resistència de les quals no ofereixi garanties, particularment les que tinguin més de 5 m d'alçada.
- Seran revisades periòdicament eliminant-se les defectuoses. No seran reparades.
- No es pintaran per a evitar ocultar defectes.
- No seran utilitzades per dues persones al mateix temps.
- Les escales s'han d'emmagatzemar en posició horitzontal, subjectes per suports fixos, adossats a parets.

Normes de transport

- No llençar-les a terra, deixar-les amb cura. No utilitzar-les per transportar materials.
- Només es transportaran escales simples o de tisores amb un pes màxim que en cap cas superarà els 25 kg.
- No s'han de transportar horitzontalment. Fer-ho amb la part davantera cap avall.
- No fer pivotar ni transportar sobre l'esquena, entre muntants, etc.



Fig. 1: Formas incorrectas de transportar escaleras



Fig. 2: Transporte correcto de escaleras

- En el cas d'escaleres transformables es necessiten dues persones per transportar-les i muntar-les i s'hauran de prendre les següents precaucions:
 - Transportar plegades les escales de tisora.
 - Les extensibles es transportaran amb els paracaigudes bloquejant els esglaons en els plànols mòbils i les cordes lligades a 2 esglaons vis a vis en els diferents nivells.
 - No arrossegat les cordes de les escales per terra.
- En vehicles:
 - Protegir-les reposant sobre suports de goma.
 - Fixar-les sòlidament sobre el porta-objectes del vehicle evitant que pengi o sobresurti lateralment.
 - L'escala no ha de sobrepassar la part anterior del vehicle més de 2 m en cas d'automòbils.

- Quan es carreguin en vehicles de longitud superior a 5 m podran sobresortir per la part posterior fins a 3 metres. En vehicles de longitud inferior la càrrega no ha de sobresortir ni per la part anterior ni posterior més de 1/3 de la seva longitud total.
- Quan les escales sobresurtin per la part posterior del vehicle, han de portar durant la nit una llum vermella o dispositiu reflectant que reflecteixi en aquest color la llum que rebí i, durant el dia, coberta amb un tros de tela de color viu.

11. ESCALES FIXES DE SERVEI

Normes d'utilització

- Comprovar que l'escala no presenta defectes i està lliure de substàncies relliscoses, com poden ser fang, greix, oli, gel, etc.
- No pujar o baixar carregat d'eines o materials. Els materials i/o eines necessaris s'hauran pujar o baixar utilitzant algun sistema manual d'hissat i/o un porta eines apropiat.
- Pujar de cara a l'escala utilitzant les dues mans per a subjectar fermament els esglaons o travessers laterals.
- Situar el peu fermament sobre cada esglaó abans de transferir tot el pes a cadascun dels peus.
- Pujar o baixar tranquil·lament sense presses evitant fer-ho corrent o lliscant sobre els travessers.
- No saltar des de qualsevol dels graons d'una escala.

Normes de disseny

- Les escales que tinguin més de 4 metres de longitud han de disposar d'una gàbia de protecció situada a partir d'una alçada de 2,50 m des de la plataforma o sòl del qual parteix i hauran de tenir un diàmetre màxim de 0,60 m.
- Per alçades superiors a 9 m s'han d'instal·lar plataformes de descans cada 9 m o fracció.
- Totes les escales el punt de partida de les quals sigui ja en alt, han de disposar d'una plataforma de seguretat protegida perimetralment per una estructura o un altre sistema que eviti possibles caigudes.
- Quan l'escala estigui situada sobre estructures exteriors accessibles al públic, es protegiran els primers graons del lliure accés al públic, instal·lant una porta dotada de pany, o dissenyant la part inicial de l'escala de manera que sigui portàtil i s'instal·li i s'utilitzi només quan sigui necessari.
- No s'han d'instal·lar escales fixes en les proximitats de conductors elèctrics ni s'han d'instal·lar conduccions elèctriques en les proximitats d'escales fixes ja muntades.
- Les escales hauran d'estar pintades a la part inferior accessible de franges de color negre i groc. A més s'haurà d'instal·lar un senyal d'atenció que indiqui PROHIBIDA LA SEVA UTILITZACIÓ PER PERSONAL NO AUTORITZAT. A més es complementarà aquesta indicació amb qualsevol altra que es consideri necessària perquè l'escala s'utilitzi amb les màximes mesures de seguretat (per ex. Utilització d'arnes de seguretat obligatori).

12. PLATAFORMES ELEVADORES MÒBILS

El CAT no disposa en propietat de cap plataforma elevadora mòbil, no obstant, s'utilitzen les següents:

- Plataforma autopropulsada articulada o telescòpica.
- Cistella penjada d'autogrua.
- A la CENTRAL, es disposa d'un carretó elevador amb una gàbia homologada per elevar personal.

Normes prèvies a la posada en marxa de la plataforma

- Abans d'utilitzar la plataforma s'ha d'inspeccionar per detectar possibles defectes o fallades que puguin afectar la seva seguretat. La inspecció ha de consistir en el següent:
 - Inspecció visual de soldadures deteriorades o altres defectes estructurals, fuites de circuits hidràulics, danys a cables diversos, estat de connexions elèctriques, estat de pneumàtics, frens i bateries, etc.
 - Comprovar el funcionament dels controls d'operació per assegurar-se que funcionen correctament.
 - Qualsevol defecte ha de ser avaluat per personal qualificat i determinar si constitueix un risc per a la seguretat de l'equip. Tots els defectes detectats que puguin afectar la seguretat han de ser corregits abans d'utilitzar l'equip.
- Per a treballs en plataformes elevadores cal omplir sempre un Permís de Treball (FSST-004-015 o FSST-004-031).

Normes prèvies a l'elevació de la plataforma

- Comprovar la possible existència de conduccions elèctriques d'AT en la vertical de l'equip. Cal mantenir una distància mínima de seguretat, aïllar o procedir al tall del corrent mentre durin els treballs en les seves proximitats.
- Comprovar l'estat i anivellació de la superfície de suport de l'equip.
- Comprovar que el pes total situat sobre la plataforma no supera la càrrega màxima d'utilització.
- Si s'utilitzen estabilitzadors, s'ha de comprovar que s'han desplegat d'acord amb les normes dictades pel fabricant i que no es pot actuar sobre ells mentre la plataforma de treball no estigui en posició de transport o als límits de posició.
- Comprovar estat de les proteccions de la plataforma i de la porta d'accés.
- Comprovar que els cinturons de seguretat dels ocupants de la plataforma estan ancorats adequadament.
- Delimitar la zona de treball per evitar que persones alienes als treballs romanguin o circulin per les proximitats.

Normes de moviment de l'equip amb la plataforma elevada

- Comprovar que no hi ha cap obstacle en la direcció de moviment i que la superfície de suport és resistent i sense desnivells.

INSTRUCCIÓ: ISST-004-008**Treballs en alçada**

- Mantenir la distància de seguretat amb obstacles, runes, desnivells, forats, rampes, etc., que comprometin la seguretat. El mateix s'ha de fer amb obstacles situats per sobre de la plataforma de treball.
- La velocitat màxima de translació amb la plataforma ocupada no sobrepassarà els següents valors:
 - 1,5 m/s per a les PEMP sobre vehicle portador quan el moviment de translació es mani des de la cabina del portador.
 - 3,0 m/s per a les PEMP sobre rails.
 - 0,7 m/s per a totes les altres PEMP dels tipus 2 i 3.
- No s'ha d'elevat o conduir la plataforma amb vent o condicions meteorològiques adverses (vent o ràfegues superiors a 50 km/h).
- No gestionar la PEMP de forma temerària o distreta.

Altres normes

- No sobrecarregar la plataforma de treball.
- No utilitzar la plataforma com a grua.
- No subjectar la plataforma o l'operari de la mateixa a estructures fixes.
- Està prohibit afegir elements que poguessin augmentar la càrrega deguda al vent sobre la PEMP, per exemple panells d'anuncis, ja que podrien quedar modificades la càrrega màxima d'utilització, càrrega estructural, càrrega deguda al vent o força manual, segons el cas.
- Quan s'estigui treballant sobre la plataforma el o els operaris han de mantenir sempre els dos peus sobre la mateixa. A més hauran d'utilitzar els cinturons de seguretat o arnès degudament ancorats.
- No s'han d'utilitzar elements auxiliars situats sobre la plataforma per guanyar alçada.
- Qualsevol anomalia detectada per l'operari que afecti la seva seguretat o la de l'equip ha de ser comunicada immediatament i esmenada abans de continuar els treballs.
- Està prohibit alterar, modificar o desconnectar els sistemes de seguretat de l'equip.
- No pujar o baixar de la plataforma si està elevada utilitzant els dispositius d'elevació o qualsevol altre sistema d'accés.
- No utilitzar plataformes a l'interior de recintes tancats, llevat que estiguin ben ventilats.

Normes després de l'ús de la plataforma

- En finalitzar el treball, s'ha de aparcar la màquina convenientment.
- Tancar tots els contactes i verificar la immobilització, falcant les rodes si és necessari.
- Netejar la plataforma de greix, olis, etc., dipositats sobre la mateixa durant el treball. Tenir precaució amb l'aigua perquè no afectin cables o parts elèctriques de l'equip.
- Deixar un indicador de fora de servei i retirar les claus de contacte dipositant-les en el lloc habilitat per a això.

Altres recomanacions

- No s'han d'omplir els dipòsits de combustible (PEMP amb motor de combustible) amb el motor en marxa.

- Les bateries han de carregar en zones obertes, ben ventilades i lluny de possibles flames, espurnes, focs i amb prohibició de fumar.
- No s'han de fer modificacions de qualsevol tipus en tot el conjunt de les PEMP.

13. EPIS, INSTAL·LACIONS I DISPOSITIUS DE SEGURETAT ANTICAGUDES:

A continuació es descriuen de forma no exhaustiva els diferents elements de els equips de protecció, dispositius i instal·lacions anticaiguda. Per a més informació, consulteu el Manual d'ús del fabricant.

13.1. CINTURONS (EN 358):

- Els cinturons estan dissenyats per a la subjecció al lloc de treball, no estan pensats per rebre caigudes. Principalment s'utilitzen com a delimitadors de zona. La seva funció és equilibrar i subjectar a l'usuari però mai en suspensió. El treballador ha de tocar de peus recolzats i no pot existir risc de caiguda. Per exemple, per treballs sobre escales manuals, on cal estar subjectat i tenir les mans lliures per treballar.
- Abans d'utilitzar-los realitzar una inspecció visual de tots els elements i assegurar-se de que les cintes no estan trencades o esfilagarsades i que totes les costures estan be.
- El cinturó cal utilitzar-se conjuntament amb la corda o eslinga Tractel - LCR.
- En el cas de patir una caiguda, és obligatori notificar-ho al Responsable de PRL per que pugui revisar l'equip, doncs pot ser que després de la caiguda aquest no ofereixi la resistència mínima.

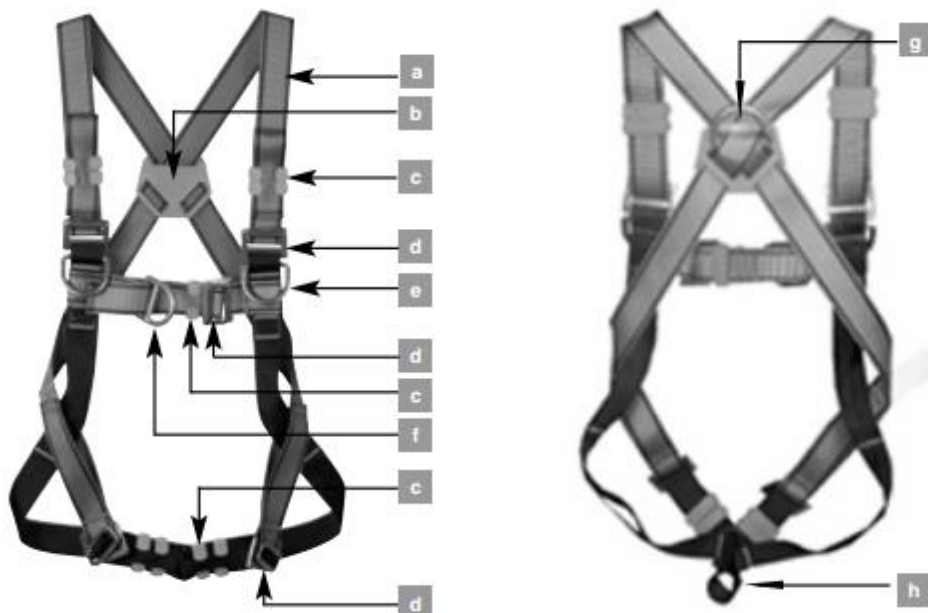


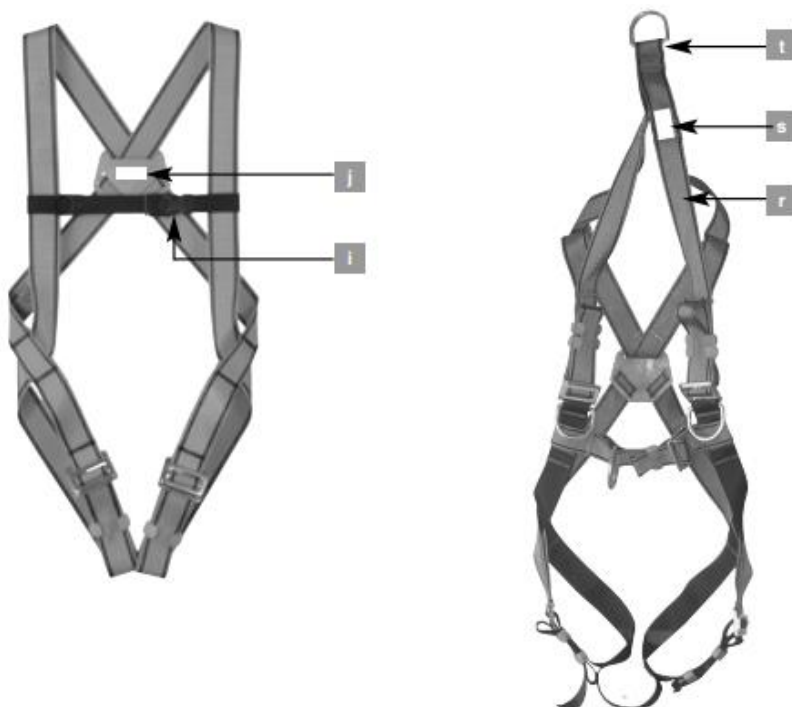
13.2. ARNESOS ANTICAIGUDES (EN 361)

- Són els equips de protecció per a aquells treballs on existeixi el risc de caiguda a diferent nivell.
- Els arnesos anticaigudes integrals estan dissenyats per repartir la força de xoc, pel que sempre serà necessari utilitzar un sistema d'absorció. Aquest tipus d'arnès ha de portar com a mínim un punt d'ancoratge a l'esquena a la alçada dels omòplats.



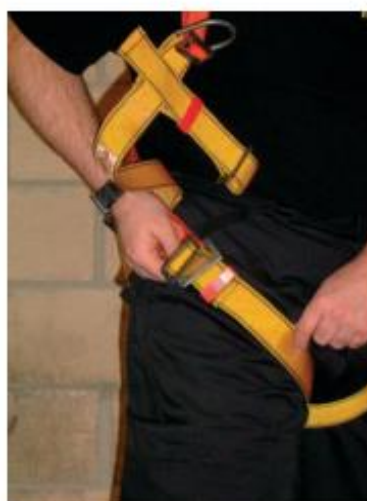
- Un arnès està format per les següents parts:





- a. Tirante de PES.
- b. Placa dorsal de PE.
- c. Presilla de elastómero.
- d. Bucle de ajuste de acero.
- e. Enganche lateral de acero (punto anticaídas, ver figura 2 página 4).
- f. Enganche esternal de acero o PES (punto anticaídas, ver figura 2 página 4).
- g. Enganche dorsal de acero (punto anticaídas, ver figura 2 página 4).
- h. Soporte de glúteos de PES.
- i. Bucle torácico de PP.
- j. Etiqueta de marcación de tyvek.
- k. Marcación "A", de los puntos de enganche, en la D o la correa.
- l. Enganche lateral de acero (punto de sujeción ver figura 2 página 4).
- m. Placa posterior de espuma PE y tela.
- n. Etiqueta de marcación de tyvek.
- o. Anillo de servicio de POM.
- p. Bucle de ajuste de acero.
- q. Presilla de elastómero.
- r. Correa de salvamento.
- s. Etiqueta cabestro de salvamento.
- t. Dé de enganche para salvamento.

- Com col·locar-se un arnes:



- Si el model no té sivelles automàtiques o desmuntables haurem de col·locar-nos-el assegut o recolzats contra un element fix, per evitar una possible caiguda al posar-nos-el.
- La norma tècnica de fabricació actual obliga a senyalitzar i diferenciar les anelles d'ancoratge anticaiguda (senyalitzades amb una A) de les de posicionament (sense cap lletra). Tots els arnesos del CAT tenen anelles d'ancoratge.
- Una combinació entre l'arnés i el cinturó sol ser la combinació ideal per tasques en què, per la seva situació, els operaris necessiten estar subjectes mitjançant una corda de posicionament i un sistema de seguretat alhora (Ex: Treballs en antenes, torres, escales, etc.).
- Abans d'utilitzar-los realitzar una inspecció visual de tots els elements i assegurar-se de que les cintes no estan trencades o esfilagarsades i que totes les costures estan be.
- En el cas de patir una caiguda, és obligatori notificar-ho al Responsable de PRL per que pugui revisar l'equip, doncs pot ser que després de la caiguda aquest no ofereixi la resistència mínima.

13.3. CONNECTORS (EN-362)

- Els connectors són el sistema d'unió dels diferents elements d'un sistema de seguretat anticaigudes i la seva resistència no ha de ser menor a 18 KN.
- Són anells de metall amb una obertura de tancament automàtic materialitzat mitjançant una pestanya. Hi ha diversos tipus:
 - Mosquetons sense sistema de tancament de seguretat:
 - Són el tipus més senzill. Consisteixen en una peça en forma de C i una pestanya que completa l'anell. La pestanya té una frontissa en un extrem, en tancar-se completa l'anell proporcionant al mosquetó una gran resistència atracció.
 - Un mosquetó sense sistema de seguretat s'obre pressionant la pestanya d'obertura. Aquest tipus té l'inconvenient que l'obertura pot produir-se de manera accidental. Per aquesta raó no s'han d'utilitzar quan la seguretat del treballador està implicada. Al CAT no es disposa ni està autoritzat el seu ús.
 - Mosquetons amb sistema de tancament de seguretat:
 - Aquests contenen un sistema de tancament que els protegeixen contra possibles obertures accidentals de la pestanya.
 - Els tres sistemes més coneguts són:



Mosquetons manuals amb rosca.



Mosquetons semi-automàtics de quart de volta



Mosquetons automàtics de doble palanca.

- Degut al seu disseny, els connectors resisteixen més en unes direccions que en d'altres. Suporten més tensió en sentit longitudinal, i menys quan la càrrega és aplicada transversalment sobre el braç de tancament o quan es recolza contra algun altre element patint una palanca. Per això sempre hauran de ser col·locats en la direcció en la que tenen la seva màxima resistència rebutjant qualsevol altra forma de col·locació.
- Connectors treballant **malament**:



- Connectors treballant **correctament**:



13.4. **ESLINGUES o CORDES DE SUBJECCIÓ (EN 354):**

- Els distanciadors LCR han estat dissenyats per mantenir subjecte el operari al lloc de treball, quan estigui en una torre, antena, escala, etc.
- No són dispositius anticaigudes, per tant, en cas de perill de caiguda han de portar-se conjuntament amb un sistema anticaigudes. També s'usa com limitadors de desplaçament.
- La resistència mínima aconsellada serà de 15 kN.
- Sempre s'utilitzen acompanyades de connectors.
- Abans d'utilitzar-les realitzar una inspecció visual de tots els elements i assegurar-se de que la corda no està trencada o esfilagarsada i que els connectors tanquen correctament.

LCR

Una cuerda de poliamida de 12mm de diàmetre con regulador tipo hebilla.

La eslinga LCR puede suministrarse en 2 diferentes medidas 1,5m y 2m. y con distintos conectores.



13.5. **ESLINGUES O CORDES AMB ABSORBIDOR D'ENERGIA (EN 355):**

- Són eslingues o cordes que disposen d'un absorbidor que en cas de caiguda absorbirà part de la força generada, de manera que no es transmetrà al treballador accidentat produint-li lesions greus i irreversibles.
- El funcionament consisteix en una cinta amb un cosit fet de tal manera que en patir una certa tensió, 4'5 kN generalment, es va estripant gradualment.
- L'energia generada a la caiguda es dissipa d'aquesta manera evitant fer mal al treballador.
- Un cop desplegat l'absorbidor íntegrament la resistència del conjunt serà de 22kN. Igual que en el cas anterior poden ser simples, dobles o regulables.
- En el cas de patir una caiguda, és obligatori notificar-ho al Responsable de PRL per que pugui revisar l'equip, doncs pot ser que després de la caiguda aquest no ofereixi la resistència mínima.
- Al CAT tenim dos tipus d'eslingues:
 - Eslinga simple anticaigudes amb absorbidor d'energia (UNE-EN-355), amb una corda i un mosquetó (UNE-EN-362) a cada extrem de la corda. Longitud aproximada 1,5 m. S'utilitzarà sempre que es treballi en punts en alçada per limitar la caiguda quan s'està

treballant en una zona en concret (sense desplaçament), per exemple, sobre plataformes elevadores, bastides).

- Eslinga doble anticaigudes amb absorbidor d'energia (UNE-EN-355), amb doble corda i un mosquetó (UNE-EN-362) en cada extrem de corda. Longitud aproximada 1,5 m. S'utilitzarà sempre que es treballi en punts en alçada, i on es requereixi canviar d'un punt d'ancoratge segur a un altre, de manera que en cap moment l'operari estigui sense assegurar (per exemple en canvis d'una línia de vida a un altre). També s'utilitzarà per pujar i baixar per escales de més de 2 metres i que no disposin de línia de vida vertical.



13.6. **SISTEMES ANTICAIGUDES retràctils (EN 360):**

- Aquest dispositiu es fabrica en cinta o cable que va enrotllat a l'interior d'una carcassa, la qual posseeix en la seva part superior un punt de subjecció per a la seva instal·lació. El cable o cinta porta en el seu extrem un connector que s'uneix a l'operari.
- El dispositiu té un funcionament similar al dels cinturons dels cotxes, deixant córrer lliure la cinta o cable si no hi ha tensió, però bloquejant quan existeixen una tensió determinada (Per exemple: en patir una caiguda). Els sistemes Tractel s'activen a partir de 30kg.
- En l'ús d'aquest tipus de sistemes cal prestar atenció a la longitud donada al cable o cinta, ja que en cas de caiguda podria generar-se un pèndol potencialment perillós.



- En cas de produir-se una caiguda i quedar-se l'operari suspès existeix una variant dels anteriors, que té un sistema que fa variar l'aparell de retràctil automàtic a un sistema d'ascens – descens. Molt útil en cas de produir-se un accident durant el seu ús como retràctil.
- Protecció destinada per a treballs en horitzontal, com ara cobertes d'edificis, sempre lligat a un punt d'ancoratge homologat (ganxo). I per a treballs en vertical, com ara accés a dipòsits, pous... en aquest cas el punt d'ancoratge serà un trípod. (És obligatori el seu ús en espais amb risc de caiguda i sense línia de vida vertical).
- Caldrà vigilar que la longitud de la cinta amb absorbidor no superi en cap moment la longitud màxima fins al punt de caiguda.
- En el cas de patir una caiguda, és obligatori notificar-ho al Responsable de PRL per que pugui revisar l'equip, doncs pot ser que després de la caiguda aquest no ofereixi la resistència mínima.
- Per treballs en horitzontal, cal col·locar entre l'absorbidor i l'arnés una eslinga de 2m.



13.7. **CASC (EN 397):**

- El casc està pensat per protegir el cap contra cops i la caiguda d'objectes.
- Ha de portar una barballera que el mantingui en la posició correcta i sense possibilitat que se'ns caigui accidentalment.
- En cas de caiguda, un casc sense barballera es desprendria ràpidament del cap de l'accidentat deixant-li de protegir quan més ho necessita.

**13.8. ANCORATGES (EN 795):**

- Els sistemes de subjecció per si sols no són efectius, necessiten de punts o zones on poder ancorar.
- Aquests punts poden ser individuals o col·lectius, i fixos o temporals, és a dir, es munten en el moment de realitzar el treball, i un cop acabat són retirats. Els ancoratges, per la seva importància en la seguretat dels treballadors han de ser realitzats únicament per personal competent.
- Els ancoratges són els punts de subjecció que suportaran la força generada en una caiguda sobre el sistema de seguretat.
- Al CAT es disposa dels següents tipus d'ancoratges:
 - **Ancoratges Constructius:** Són els elements que ens podem trobar a la zona de treball (Exemple: Bigues d'una coberta) i que formen part de la seva estructura. Per utilitzar-los cal conèixer la seva resistència i que es realitzi una revisió per personal competent per assegurar-nos que no estan danyats. Es solen utilitzar abraçats per anells de cinta cosida (EN 795) que ens donen el punt on ancorar els connectors.



- **Ancoratges Mecànics:** Són ancoratges subjectes per pressió mecànica a una estructura de formigó, per col·locar-los cal fer abans un trepant on s'introduirà el tac expansiu.



- **Ancoratges Químics:** Són ancoratges que es subjecten a una estructura gràcies a l'expansió d'una resina epòxid introduïda en un trepant realitzat amb anterioritat i bufat per retirar tota traça de pols que dificultaria l'adherència.



- **Ancoratges Soldats:** Ancoratges que es troben soldats a una estructura metàl·lica de resistència suficient.
- **Ancoratges Mòbils:** Aquí incloem els ancoratges que poden desplaçar-se del seu lloc de emplaçament, com són cintes, eslingues, trípodos, etc. Els d'aquest tipus han de suportar com a mínim 10 KN.

**13.9. LÍNIES DE VIDA (EN 795 i EN 353):**

- Una línia de vida és una instal·lació de seguretat que permet desplaçaments més o menys llargs per les zones on hi hagi risc de caiguda.
- Al CAT es disposa dels següents tipus de línies de vida:
 - Línies de vida verticals rígides (EN-353)
 - Línies de vida horitzontals flexibles (EN-795).

LÍNIES DE VIDA VERTICALS RÍGIDES:

- Al CAT podem trobar instal·lades línies de vida verticals a les xemeneies d'equilibri del CAT (EB0, EB1, EB2 i Riudoms), així com en altres indrets de més de 4 m (dipòsits, pous, arquetes, accessos a cobertes...).
- La línia de vida vertical està formada per un carril asimètric rígid, ancorat a l'escala existent, en esglaons i passamans, en el qual s'introdueix el dispositiu d'ancoratge mòbil (CARRO FABA), utilitzant aquests sistemes s'evita la caiguda de personal des de diferent nivell.



- Elements obligatoris per a utilitzar a les línies de vida verticals:
 - Arnes de seguretat
 - Dispositiu anticaigudes (carro FABA) o eslinga doble.
 - Casc de seguretat.
 - Sabates de seguretat.
 - Armilla alta visibilitat (en cas de ser en una Obra de Construcció).
 - Guants mecànics.



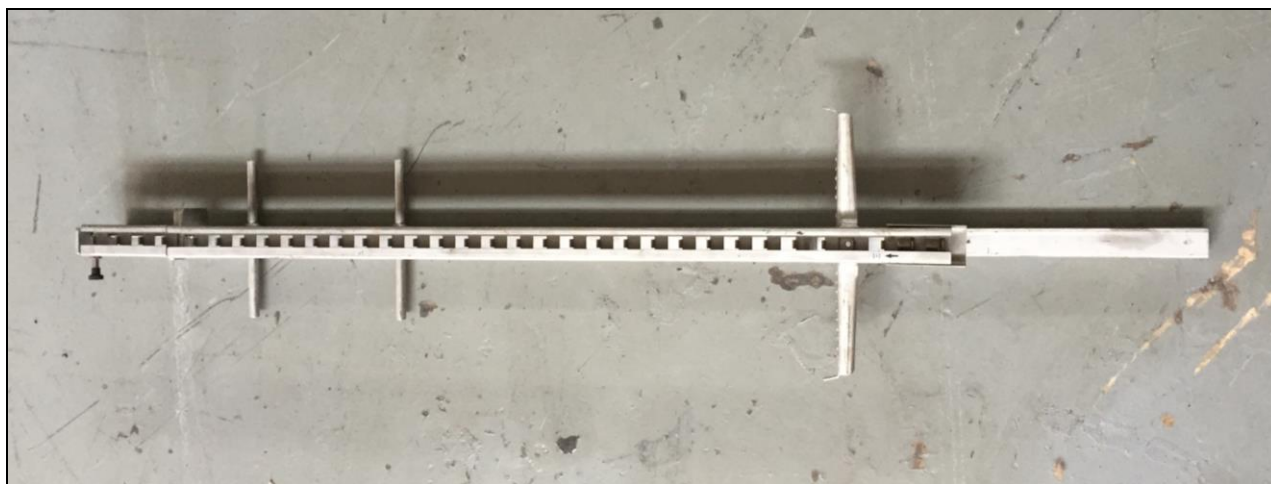
- Abans de començar els treballs comprovar que els elements anteriorment esmentats estan en bon estat i funcionen correctament, en cas de qualsevol anomalia no utilitzar-los i comunicar-ho al Responsable de PRL.
- Es comprovarà que el dispositiu anticaigudes (Carro Faba), estigui exempt d'olis, greixos o similars, no mantenir-lo a prop de elements amb molta temperatura (equip d'oxitall en funcionament, treballs de soldadura, etc.).

INSTRUCCIÓ: ISST-004-008**Treballs en alçada**

- Pel correcte funcionament es necessari que l'usuari ascendeixi a prop de l'escala, amb el cos vertical i tant a prop de la escala com sigui possible, doncs la inclinació del cos cap enrere provoca un bloqueig immediat del dispositiu anticaigudes (Carro Faba).
- La línia de vida no serà utilitzada per dues persones al mateix temps en cada tram d'escala.
- En el moment de pujar per la línia de vida vertical, no es podrà portar materials o eines a les mans. Si cal pujar material, s'haurà de fer mitjançant bosses i cordes.
- Les sabates han de fixar-se bé als peus i estar exemptes de greixos, olis i fang.
- S'aconsella desenganxar el carro Faba de l'arnes de seguretat un cop no sigui necessari el seu ús per pujar/baixar per la línia de vida vertical, donat que aquest, al ser un element metàl·lic força pesat, pot causar cops al treballador mentre camina o enganxar-se en algun altre element proper.

Elements auxiliars:

Es tracta d'un dispositiu transportable que aconseguix una entrada ergonòmica i segura en espais confinats on es obligatori l'ús de línies de vida vertical. El sistema permet perllongar la línia de vida vertical un tram fora de l'arqueta o pou, de manera que l'operari pot assegurar-se abans d'entrar. El sistema es compon d'un altre peça d'acoblament on s'introdueix el dispositiu transportable que queda fixat a la línia de vida.



El seu ús es obligatori en totes les arquetes, pous i dipòsits on es disposi de línia de vida i estigui instal·lada la peça d'acoblament. En el cas de no disposar d'aquest sistema, l'operari haurà de lligar-se amb una eslinga a un punt d'ancoratge mentre realitza l'operació d'inici d'accés a la boca d'home i s'assegura amb el carro Faba a la línia de vida.

CRITERIS DE MUNTATGE LÍNIES DE VIDA VERTICALS

- En primera fase es muntaran línies de vida en tots els accessos amb escales de pates o d'esglaons

verticals, que siguin superiors a 4 m d'alçada. En segona fase, sense tenir data establerta, en les alçades superiors a 3 m.

- En zones submergides en aigua seran d'acer inoxidable, i en les no submergides d'acer galvanitzat.
- La revisió i muntatge de línies de vida es realitzarà segons les instruccions del fabricant i sempre per personal qualificat.
- Pels sistemes de protecció A12 de Faba la norma a aplicar és l'AM 04. Per poder revisar-les o muntar-les caldrà que el personal hagi estat format pertinentment pel fabricant o importador. Davant de qualsevol dubte s'haurà de consultar amb el fabricant o importador.
- El posicionament de la línia de vida vertical respecte als barrots o esglaons serà seguint el següent ordre de prelación:
 - Centrats sempre que es pugui i no sigui un obstacle perillós en el desembarcament a la part alta. Sinó es així al xassís lateral del muntant amb angle d'orientació cap el centre.
 - Sinó ha pogut ser, segons el punt anterior, al barrot de forma asimètrica deixant una zona mínima de 150 mm entre la guia de la línia de vida i el muntant de l'escala. Per tant l'amplada dels esglaons ho ha de permetre. Mínima amplada lliure de l'esglaó 400 mm
 - Sinó es pot realitzar segons els dos punts anterior, es muntarà centrat als esglaons però deixant la part més alta de la línia de vida a 500 mm de la part superior per poder desembarcar passant la línia de vida entre les dues cames.

Línia de vida vertical i gàbia de seguretat:

- Sempre que es pugui s'utilitzaran les dues proteccions a la vegada.
- Quan no es puguin combinar les dues proteccions, s'escollirà preferiblement la línia de vida vertical (Sistema Faba).
- No s'instal·larà la gàbia en zones humides, en zones no visibles fàcilment pel seu manteniment i que a més la freqüència d'accés sigui molt esporàdica, per exemple a l'interior de dipòsits, cambres de ruptura dels Robques i altres similars.
- Sinó haguessin pates o escala interior per ser zones d'accés molt esporàdiques, amb una freqüència menor d'una vegada cada tres anys, utilitzaran sistemes de protecció no fixes (treballs verticals, trípod amb anticaigudes, cistelles o plataformes mòbils, etc)

LÍNIES DE VIDA HORIZONTALS FLEXIBLES (EN-795)

- El CAT actualment disposa de línies de vida horitzontals a les cobertes de la EB-0, a les cobertes dels edificis de decantadors-floculadors de l'ETAP i a l'interior dels floculadors.



- La línia de vida horitzontal de cable es un dispositiu d'ancoratge equipat d'un suport de seguretat flexible horitzontal. La seva finalitat es assegurar els usuaris en els treballs d'alçada, aconseguint una gran llibertat de circulació limitada. Un accessori o Sistema anticaigudes retràctil recorre tota la longitud de la línia, que està fixada permanentment a l'estructura o punts d'ancoratge de la paret.
- Elements obligatoris per a utilitzar les línies de vida horitzontals:
 - Arnes de seguretat
 - Eslinga simple amb mosquetó de seguretat i absorbidor d'energia.
 - Casc de seguretat.
 - Sabates de seguretat.
- Abans de començar els treballs comprovar que els elements anteriorment esmentats, tenen el Certificat CE, estan en bon estat i funcionen correctament, en cas de qualsevol anomalia no utilitzar-los i suspendre els treballs fins aconseguir-ne uns de similars en bon estat.
- L'usuari per tal de treballar d'una manera segura, serà vital l'ús del doble mosquetó per tal de que en els moments de pas de l'accés/escala, cap a la línia de vida, es mantingui el 100% del temps ancorat a un punt segur.
- Les sabates han de fixar-se bé als peus i estaran exemptes de greixos i olis.

14. REGISTRES I DOCUMENTS RELACIONATS:

DOCUMENTS	DENOMINACIÓ
ISST-004-001	Gestió d'equips de protecció
ISST-004-005	Seguretat en les obres de construcció
DSST-004-066	Registre equips treballs en alçada (Tractel)

DSST-004-050	Registre escales manuals
FSST-004-030	Check-list bastides externes
FSST-004-015	Permís de treball general
FSST-004-031	Permís de treball ETAP
FSST-004-057	Revisió trípod
FSST-004-058	Revisió arnesos
FSST-004-059	Revisió cinturons
FSST-004-060	Revisió retràctil (blocfor)
FSST-004-061	Revisió eslingues amb-sense absorbidor
FSST-004-062	Revisió anticaigudes mòbils (carro Faba)
FSST-004-064	Revisió escales manuals

15. ANNEXS 1: Rètols bastida autoritzada / no autoritzada

BASTIDA

ES REQUEREIX

ARNÈS PER PUJAR **SI** **NO**

☐ ☐

SITUACIÓ:

BASTIDA NÚM.: _____

CARREGA MÀXIMA: _____ KG/M3

DATA MUNTATGE: ____ / ____ / ____

MUNTAT PER: _____

PER L'EMPRESA: _____

OBSERVACIONS:

ÚS AUTORITZAT

