# REPARACIÓ I CONSERVACIÓ PUNTUAL A LA FAÇANA PRINCIPAL, POSTERIOR I COBERTA, D'EDIFICI D'HABITATGES PLURIFAMILIAR

**CARRER TRES TORRES, 20**
**LES TRES TORRES, 08017 BARCELONA**
(Ref. 25451)



**Juliol 2026**

PROJECTE TÈCNIC

**FRANC SALÓ i TEJEDOR – ARQUITECTE**
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327
mail: fst@coac.net

UTE SALÓ ROMERA COMPTE

COAC
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
IIT
03/9/2026 Carrer TRES TORRES 20, 08017 Barcelona EX_IIT2603321 PDF 1 - Memòria - Projecte Tècnic
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**PROJECTE TÈCNIC DE REPARACIÓ I CONSERVACIÓ PUNTUAL A LA FAÇANA PRINCIPAL, LA FAÇANA POSTERIOR I COBERTA, D'EDIFICI D'HABITATGES PLURIFAMILIAR, AL CARRER TRES TORRES, 20, BARCELONA (LES TRES TORRES).**
Ref. 25451
**Arquitecte: Franc Saló i Tejedor**
**Promotores: Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau**

---

**ÍNDEX:**


I. MEMÒRIA (PDF1)
- IN. Índex de la memòria
- DD. Dades generals
  - DD 1 Identificació o objecte del projecte
  - DD 2 Agents del projecte
  - DD 3 Relació de documents complementaris
- MD. Memòria descriptiva
  - MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de sortida
  - MD 2 Descripció del projecte
    - MD 2.1 Descripció general de l'edifici
    - MD 2.2 Descripció de les obres incloent-hi els mitjans auxiliars
    - MD 2.3 Zona de l'edifici on es fa l'actuació
- MN. Normativa aplicable
  - MN 1 Edificació
  - MN 2 Fitxa normativa urbanística (PIU)
- MA. Annexos a la Memòria
  - MA NI Consulta sobre la nidificació (Institut Català d'Ornitologia)

II. PR. PRESSUPOST (PDF1)
- a. Resum pressupost per capítols
- b. Pressupost d'execució material

III. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (PDF2)

| | | | |
|---|---|---|---|
| DG IN | Índex de la documentació gràfica | | |
| DG O | Definició urbanística i d'implantació: | | |
| | A0 | Situació i emplaçament | E.1/500, 1/2000 |
| DG A | Descripció arquitectònica de la intervenció: | | |
| | A1 | Planta coberta | E.1/100 |
| | A2 | Façana principal | E.1/100 |
| | A3 | Façana posterior | E.1/100 |
| | P1 | Proposta: coberta | E.1/100 |
| | P2 | Proposta: façana principal | E.1/100 |
| | P3 | Proposta: façana posterior | E.1/100 |
| DG B | Descripció de les instal·lacions auxiliars: | | |
| | B1 | Instal·lació auxiliar: Coberta | E.1/100 |
| | B2 | Instal·lació auxiliar: Façana principal | E.1/100 |
| | B3 | Instal·lació auxiliar: Façana posterior | E.1/100 |

IV. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS (PDF3)
- a. Fotografies de la zona d'actuació
- b. Informe previ de Parcs i Jardins
- c. Estudi bàsic de seguretat i salut

V. DOCUMENTS ANNEXOS A L'EXPEDIENT DE LLICÈNCIA (DECLARACIONS – PDF4)

# I. MEMÒRIA

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

# IN. Índex de la memòria

DD. Dades generals
- DD 1 Identificació o objecte del projecte
- DD 2 Agents del projecte
- DD 3 Relació de documents complementaris

MD. Memòria descriptiva
- MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de sortida
- MD 2 Descripció del projecte
  - MD 2.1 Descripció general de l'edifici
  - MD 2.2 Descripció de les obres incloent-hi els mitjans auxiliars
  - MD 2.3 Zona de l'edifici on es fa l'actuació

MN. Normativa aplicable
- MN 1 Edificació
- MN 2 Fitxa normativa urbanística (PIU)

MA. Annexos a la Memòria
- MA NI Consulta sobre la nidificació (Institut Català d'Ornitologia)



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

# DD. Dades generals

## DD 1 Identificació i objecte del projecte

| | | | |
|---|---|---|---|
| Referència: | 25451 | Data: | 28/07/2026 |
| Nom: | Projecte tècnic de reparació i conservació puntual a la façana principal, façana posterior i coberta, d'edifici d'habitatges plurifamiliar. | | |
| Descripció: | Reparació i conservació de punts localitzats del revestiment del nivell entresòl i lloses de balcons de la façana principal; de la cornisa i balcons de la façana posterior; i d'una de les xemeneies de la coberta. | | |
| Adreça: | Carrer Tres Torres, 20<br>Les Tres Torres, 08017 Barcelona | | |
| Ref. Cadastral: | Les dades cadastrals han estat obtingudes telemàticament. La referència cadastral de la finca és: 7531403DF2873B. | | |
| Coordenades UTM: | X= 427,456; Y= 4,582,988 | | |



L'objecte d'aquest encàrrec és la reparació i conservació parcial de les façanes principal i posterior. Parcial perquè es proposa la intervenció només a les parts on s'han detectat deficiències importants o de manteniment; i l'estat general de la resta d'aquestes façanes és aparentment correcte.

Aquest projecte atén part de les conclusions de la Inspecció tècnica de l'edifici (ITE), realitzada l'1 d'abril de 2024, on es van detectar deficiències importants i lleus.

La finca té propietat vertical. Els habitatges es troben llogats; els locals romanen buits.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

El *Projecte tècnic* és un conjunt de documents escrits i gràfics que permetran la realització material de l'obra, expressant la solució final de la totalitat dels treballs elaborats pel tècnic redactor.

## DD 2 Agents del projecte

### Promotora

El promotor és la Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, amb CIF. G08197774, i adreça al carrer Sant Antoni Maria Claret, 167, de 08025 Barcelona. Representa el Senyor Ramón Pérez Valero, amb DNI. 18415719X, telèfon 935537978, i E-mail: *rperezv@fundaciosantpau.cat*.

### Tècnic redactor del projecte

Redacta el present projecte, l'arquitecte Franc Saló i Tejedor (NIF. 46123268B), inscrit al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya amb el número 26.694-9.

## DD 3 Relació de documents complementaris

Amb aquest projecte s'inclouen també els documents:

- Fotografies de la zona d'actuació
- Informe previ de Parcs i Jardins
- Estudi bàsic de seguretat i salut

Tots els documents complementaris estan redactats pel mateix arquitecte Franc Saló, inscrit al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya amb el núm. 26.694-9.

S'ha comptat amb la col·laboració de l'arquitecta Céline Lux, inscrita al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya amb el núm. 49-404-6.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

# MD. Memòria descriptiva

## MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de sortida

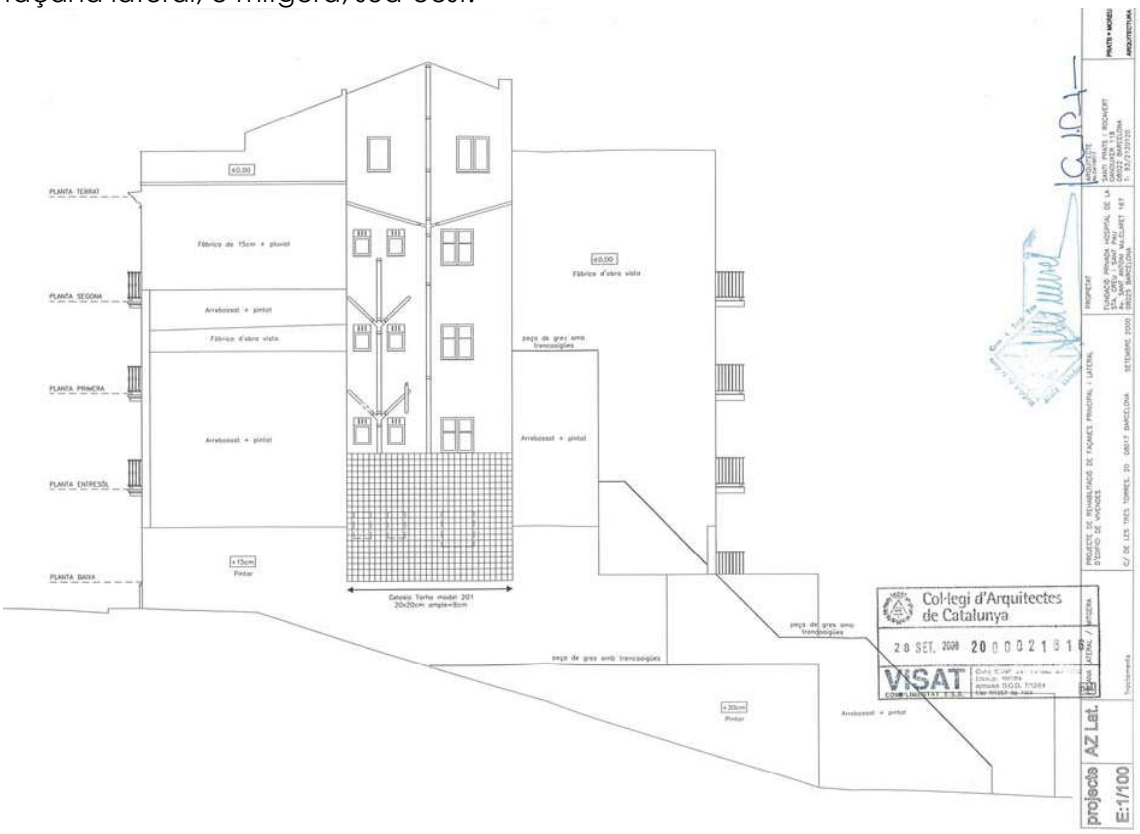
La finca està situada al carrer Tres Torres, núm. 20, al Barri de Les Tres Torres, Districte Sarrià-Sant Gervasi, Barcelona (codi postal 08017). Es tracta d'un edifici de tipologia entre mitgeres, però que finalment va quedar aïllat, igual que alguns edificis veïns.

La trama de carrers correspon amb una quadrícula irregular, formades per edificis de molt diferents tipologies: alineats a vial, entre mitgeres, aïllats, o separats parcialment dels límits; desenvolupats en diferents altures. Els usos són majoritàriament residencials, normalment plurifamiliars, però també d'oficines o edificis d'equipaments.

La finca es troba davant d'una via de 10 m, d'un sol sentit de circulació i aparcament en filera en una banda, amb dues fileres irregulars d'arbres de fulla caduca, però també algun de fulla perenne, i amb un nivell de trànsit rodat baix.

Segons les dades del Cadastre l'edifici és de l'any 1925, la parcel·la té una superfície gràfica de 422 m$^2$ i l'edifici suma 1.371 m$^2$ construïts. Es tracta d'una propietat vertical, sense divisió horitzontal.

S'ha consultat parcialment el Projecte de "rehabilitació de façanes principalment i lateral d'edifici d'habitatges", del setembre de 2000, i signat per l'arquitecte Santi Prats i Rocavert. En aquest es va proposar la intervenció a la façana principal i a la façana lateral, o mitgera, sud-oest.




- Plànol amb alçat sud-oest, del projecte de 2000 -



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

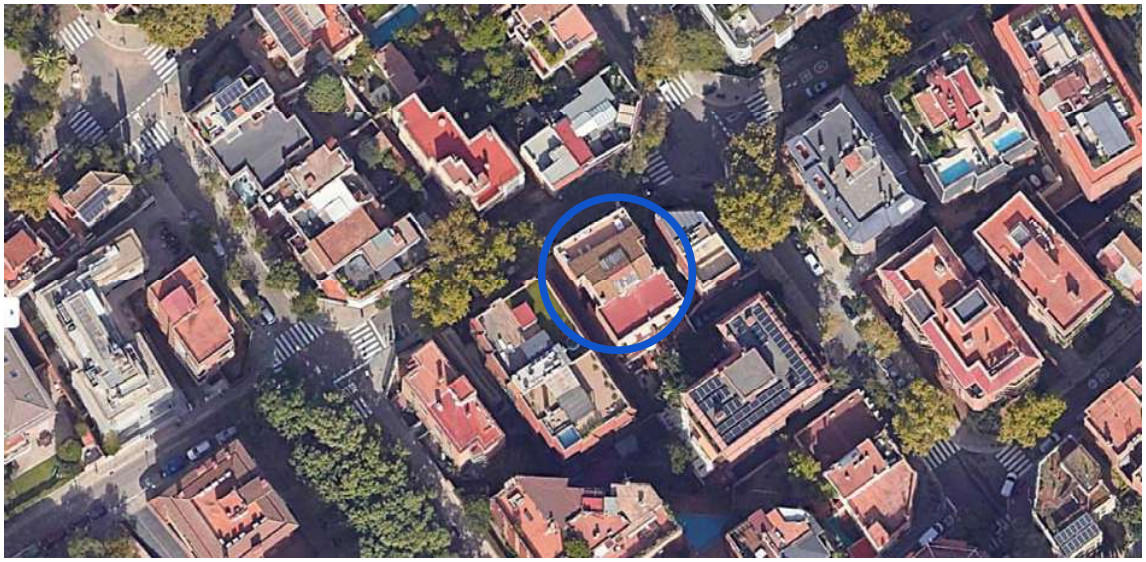
COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

S'ha consultat també el Projecte per a "la millora de l'accessibilitat de l'edifici, reparació de les humitats en planta semi-soterrani, condicionament dels jardins i restauració de les façanes", de l'any 2009, i signat per l'Arquitecte Ernest Compta, de EC Compta Arquitectes, SL. Es va intervenir a la façana posterior, que va ser restaurada íntegrament. A les façanes mitgeres es va intervenir a l'interior dels patis, on es van substituir els baixants de fibrociment per nous de PVC, i es van sanejar i pintar tots els paraments verticals i horitzontals de morter de calç, els conductes d'instal·lacions (metàl·lics o de PVC) i la cara exterior de les fusteries. S'explica que els colors escollits quedarien dins la Carta de Colors de Barcelona.

L'1 d'abril de 2024 es va realitzar una visita d'inspecció a la finca amb motiu de la Inspecció Tècnica de l'Edifici (IITE). L'informe resultant, firmat per l'arquitecta Elisabeth González Castro, va detectar deficiències lleus, importants i greus, als paraments i a les lloses d'alguns balcons de la façana principal, als balcons i a la cornisa de la façana posterior, així com al parament de la xemeneia de la coberta del l'habitatge de l'àtic (tercer pis). La propietat va resoldre solucionar-ho en dues fases.

Com a primera fase, el desembre de 2024 van finalitzar unes obres de reparació i conservació parcial de la façana principal i del pati lateral nord-est, amb projecte de gener de 2024, signat pel mateix arquitecte que redacta el present projecte. Es va rehabilitar completament el pati esmentat i la cornisa de la façana principal.

Com a segona fase, avui es presenta aquest projecte de reparació i conservació, on només es proposa intervenir puntualment en els elements que es descriuran.





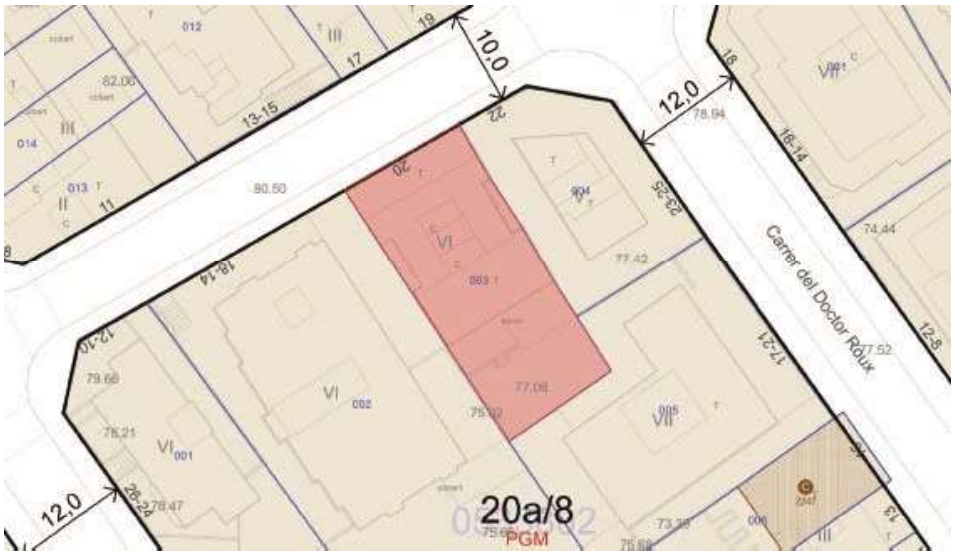
UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Justificació del compliment de les normatives urbanístiques**

L'edifici està qualificat en el planejament d'ordenació de la ciutat com a *Subzona plurifamiliar V, d'Edificació aïllada* (Clau 20a/8), segons el Pla General Metropolità (PGM).

La parcel·la té el codi 05 33802 003. No es troba dins de cap sector de conservació. No s'ha demanat informe previ del Servei de Patrimoni.




El valor d'aquest edifici resideix principalment en la seva estructura tipològica, exteriorment reflectida en les seves façanes. Les obres que es proposen en aquest document són de reparació i conservació de part de les façanes, i coberta. Per tant, aquestes obres de manteniment tindran per objecte reparar i consolidar el revestiment i els acabats dels paraments verticals exteriors de l'edifici. No es modificarà cap element propi de la seva tipologia i sempre es mantindran els seus valors originals.

La imatge de l'edifici no quedarà pràcticament afectada. La façana necessita una restitució de part de l'acabat continu, i un sanejat i pintat d'alguns elements. Per a l'elecció dels nous materials d'acabat i els colors, es reproduiran els mateixos colors de façana avui existents.

**Compliment del codi tècnic**

Les intervencions de reparació, conservació i consolidació es realitzaran a només en les façanes esmentades i en un element de la coberta, tot assegurant que l'edifici ofereixi prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'ordenació de l'edificació.

En compliment de l'article 1 del Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda*, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i de conformitat amb l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que les dites normes figuren ressenyades relacionades a l'apartat de Normatives Aplicables d'aquesta memòria.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

Donat que la intervenció és parcial i es refereix a la reparació parcial de l'envolupant vertical i puntual a la coberta, la qual no altera la configuració arquitectònica de l'edifici, en aquesta obra no és d'aplicació la LOE (Llei 38/1999 d'ordenació de l'edificació, BOE 06-11-99). Tot i així, en tot el que sigui possible s'observaran aquelles normes del CTE (RD 314/2006 Codi Tècnic de l'Edificació, BOE 28-03-06) que facin referència als aspectes d'aquest projecte de reparació, sempre i quan, no entrin en contradicció i respectin el valor tipològic de l'edifici.

Aquestes obres no entren dins de l'àmbit del CTE, segons l'article 2. *Àmbit d'aplicació*, ja que no són obres de nova construcció, ni d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació (entenent per "rehabilitació" les obres que es descriuen a l'article 2.4.).

**Afectació d'espècies protegides**

S'assegurarà la no afectació d'espècies protegides que puguin habitar a l'espai afectat per l'obra, en compliment del Decret Legislatiu 2/2008, del 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la llei de protecció dels animals, per la Llei 42/2007, del 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat i pe l'article 334 del codi Penal que tipifica i sanciona delictes relatius a la protecció de la fauna silvestre.

S'ha realitzat consulta a la web de l'Institut Català d'Ornitologia sobre la localització de nius, amb la següent resposta: "A data d'avui (28-07-2026), a la nostra base de dades no consta que hi hagi cap niu situat en aquest lloc o fins a 25 m al seu voltant". S'adjunta la fitxa rebuda.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

# MD 2 Descripció del projecte

## MD 2.1 Descripció general de l'edifici

Es tracta d'un edifici de tipologia entre mitgeres, però que finalment va quedar aïllat, com s'ha comentat més amunt. Té una façana principal, a vial, i una façana posterior, i dues façanes secundàries, mitgeres, sense obertures, però que han quedat descobertes. Una, la de la dreta, a sud-oest, dona a una rampa de pàrquing de la finca veïna, on l'edifici queda separat uns 4 m. L'altra, la de l'esquerra, a nord-est, dona al jardí de la finca veïna, on l'edifici també queda separat uns 4 m. En aquestes dues mitgeres queden integrats els 2 patis laterals (1 i 2).

La parcel·la té una forma trapezoïdal, amb unes dimensions aproximades de 13,45 m per 31,35 m. L'edifici té una ample de façana, a carrer, de 14,10 m i una fondària de 19,50 m. Consta d'una planta semi-soterrani, una planta baixa, tres plantes pis i una planta àtic reculada respecte del pla de les façanes (PSS+PB+3PP+PA).

L'edifici està destinat a un programa funcional d'onze habitatges: dos en planta semi-soterrani, dos en planta baixa, dos per planta pis i un habitatge a la planta àtic. A la planta semi-soterrani hi ha espais per a instal·lacions i onze trasters. A la part posterior no edificada de la parcel·la es troben dos patis enjardinats privats per a cada habitatge de planta semi-soterrani.

Tots els habitatges es troben comunicats per un nucli central vertical, amb vestíbul, escala i ascensor, que ventila i s'il·lumina per una claraboia zenital. Aquests s'il·luminen i ventilen per la façana principal (vial), la façana posterior i per dos patis oberts a les mitgeres. Les instal·lacions pugen per aquests patis i pel nucli vertical.

La façana principal té una composició clàssica ordenada segons uns eixos verticals, revestida amb un morter de calç amb certs detalls ornamentals, i balcons que sobresurten del pla de façana. A la façana posterior, amb el mateix ordre compositiu però simplificat, la planta baixa i les tres plantes pis tenen un balcó corregut o galeria oberta, formada per bigues de ferro amb revoltó ceràmic, tot plegat revestit de morter de calç. La fusteria original interior i exterior és de fusta; la porta d'accés a la finca és metàl·lica.

Cadascuna de les dues façanes mitgeres queden interrompudes per un pati central, longitudinal, que ocupa aproximadament 1/3 part de la profunditat de l'edifici. La resta de la façana és per tant paret mitgera, descoberta i protegida per un envà pluvial ceràmic, ventilat per la part superior. Menys una part de la mitgera sud-oest, tota la resta es troba revestida amb un arrebossat, part amb morter de calç i part amb morter de ciment, i pintat.

L'edifici consta de diferents cobertes. Queda rematat per una coberta inclinada a dos aiguavessos, acabada amb teula àrab vermella, com a envolupant superior de la planta àtic, i lluerna de la caixa d'escala i ascensor. Des de la planta àtic es pot sortir a 2 cobertes planes transitables (terrats) ventilades, amb els espiralls a façana principal, posterior i a les façanes dels patis. La posterior és comunitària, la del davant és privada amb sortida des de l'habitatge d'aquesta última planta.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Sistema estructural**

Aquest apartat és poc rellevant, ja que no s'actuarà en aquest sistema. Es coneix que l'estructura de l'edifici està conformada per un sistema de murs de maó ceràmic massís i sostres de biguetes de ferro i revoltons de rajola ceràmica.

**Sistema envolupant**

Descripció de les façanes i coberta:

El projecte proposa la intervenció parcial a:
- La façana principal, amb la reparació del tram corresponent al nivell de carrer i de les fissures existents a les lloses d'alguns balcons.
- la façana posterior, amb la reparació de les fissures i dels paviments dels balcons, així com de la cornisa.
- la reparació del revestiment exterior d'una de les xemeneies que sobresurten de la coberta inclinada de l'àtic.

L'edifici consta de **dues façanes principals**:




- planta del Cadastre amb ubicació de les 2 façanes -

La façana principal (1), a carrer, té una composició clàssica on el massís domina sobre unes obertures i balcons ordenats segons quatre eixos verticals, emmarcades amb motllures i revestida amb un morter de calç amb certs detalls ornamentals, i balcons que sobresurten del pla de façana, corregut a la planta primera ("principal" segons consta al Cadastre) i per a cada balconera a les plantes segona i tercera.

La fusteria original és de fusta; però la porta d'accés a la finca és metàl·lica. Les finestres de planta baixa i les portes balconeres de les tres plantes pis estan protegides per persianes plegables de lamel·les orientables de fusta. La majoria dels elements de fusta estan esmaltats en color marró vermellós, fosc.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

Aquesta façana queda coronada per una cornisa i una balustrada. La cornisa està formada per maons ceràmics que conformen les motllures, i queda protegida superiorment avui per una planxa metàl·lica col·locada amb pendent, que conforma a l'extrem un important trencaaigües. Per sobre hi ha la barana del terrat, format per cinc pilastres i quatre trams de balustres, que reforcen els eixos verticals. Les balustres són de pedra artificial, i la resta d'obra està revestit amb morter de calç i pintat, segurament amb pintura al silicat de color clar.

Als elements massissos es combinen dos colors. El parament pla vertical presenta un color terròs vermell o ataronjat. El sòcol, els dos encoixinats laterals, els emmarcaments de les obertures, els balcons i tot el coronament estan pintats d'un color pedra, més clar.

Va ser rehabilitada l'any 2000-2001, i parcialment el 2024.

Actualment, la façana presenta un aparent bon estat general de conservació. No obstant, s'han observat fissures en part del sòcol i dels basaments de les finestres de la planta entresòl, així com fissures puntuals a la cara inferior de les lloses de diversos balcons.

La façana posterior (4), orientada als dos patis enjardinats privatius a l'interior d'illa, presenta una composició ordenada i simètrica, més senzilla que la façana principal. Està estructurada segons quatre eixos verticals d'obertures emmarcades amb motllures i revestida amb un morter de calç, sense elements ornamentals.

Les tres plantes pis disposen d'un balcó corregut continu al llarg de tota la façana. Aquest està conformat per bigues de ferro i revoltons ceràmics, tot revestit amb morter de calç, pintat amb el color clar. Les baranes són metàl·liques, formades per barrots verticals senzills i passamà superior continu. Al mig de cada balcó existeix un element separador dels diferents habitatges, format per perfilaria metàl·lica i vidre translúcid.

El mur està revestit amb morter de calç, marcant un senzill especejament i emmarcant els forats; i pintat amb els 2 colors que es repeteixen a tot l'edifici.

Les fusteries de les plantes pis són majoritàriament de fusta amb acabat esmaltat de color marró fosc.

Les plantes inferiors presenten una configuració diferenciada respecte de les plantes pis. Els 2 habitatges de la planta semi-soterrani, amb sortida al pati posterior (patis 4 i 5 a l'ITE), tenen un cos tancat que sobresurt del pla de façana, més en el cas de l'entitat de la dreta (vist des del pati). Així els 2 habitatges de la planta baixa gaudeixen de les terrasses conformades pel sostre d'aquests cossos.

Aquestes terrasses queden protegides per baranes metàl·liques, formades per barrots verticals senzills i passamà superior continu, pintades amb esmalt fèrric de color gris clar.

Les obertures de planta baixa segueixen l'ordre dels eixos superiors, però a la planta semi-soterrani no. Tenen diferents dimensions i són d'alumini lacat en marró fosc, i estan protegides per persianes plegables de lamel·les d'alumini.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat·iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

La façana posterior queda rematada superiorment per una doble cornisa senzilla, lleugerament motllurada per la part inferior. Per sobre de la cornisa se situa l'ampit massís de la coberta, format per una paret de maó de mig peu i coronat amb peces prefabricades de formigó.

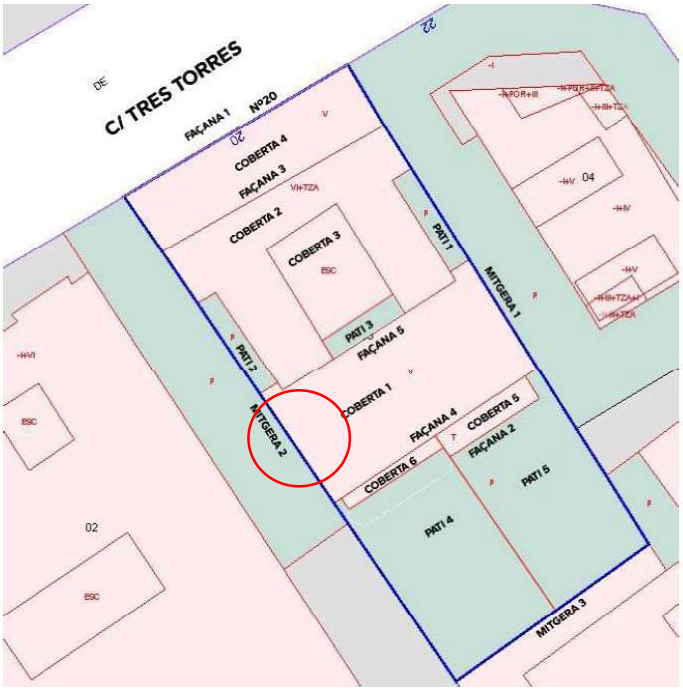
Tots els paviments són de rajola senzilla, de 29x14 cm, de color argila; col·locada a junt seguit. L'accés al jardí en ambdós costats es realitza amb uns pocs esglaons enrajolats amb toves.

Pel que fa al tractament cromàtic, als elements massissos es combinen dos colors diferenciats, idèntics als de la façana principal. El parament vertical principal presenta un color terròs vermell o ataronjat, mentre que els emmarcaments de les obertures, els balcons i part del cos sortint de la planta inferior estan acabats amb un color pedra més clar. Tots els elements metàl·lics (baranes i separadors) estan pintades amb esmalt fèrric de color gris clar.

A tots els nivells hi ha elements afegits a les baranes, al mur, sobre el paviment. Algunes baranes tenen lligats diferents elements per afavorir la intimitat. S'observen diversos tipus de tendal o para-sol, ancorats al mur en el pis superior. A tots els balcons o terrasses hi ha mobiliari, estenedors i/o testos de diferents grandàries.

Actualment, la façana presenta un bon estat general. No obstant, s'han observat diverses deficiències. El paviment d'alguns balcons presenta trencaments puntuals a l'entorn dels suports metàl·lics de les baranes. Així mateix, s'observen fissures a l'enguixat de la cara inferior de les lloses, localitzades entre les biguetes i els revoltons. Els trencaments del paviment i les fissures observades als revoltons semblen estar relacionats amb les dilatacions dels suports metàl·lics de les baranes. D'altra banda, s'ha detectat una fissura a la cornisa de coronament de la façana.

L'edifici disposa de **diferents cobertes**:




- planta del Cadastre amb ubicació de la intervenció dins la coberta 2 -



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

La teulada, o coberta 2,

Una teulada de dos aiguavessos cobreix el cos de l'habitatge de l'àtic, l'escala i ascensor, i la sortida al terrat posterior (coberta 1). Es tracta d'una coberta inclinada no ventilada.

A la part central, sobre el nucli de comunicació vertical, hi ha una lluerna (coberta 3), que segueix els pendents de la teulada, però aixecant-se uns centímetres.

L'acabat és de teula àrab, color argila, amb el carener també de teula. Els remats laterals queden enrassats amb el mur vertical.

Les aigües pluvials es recullen al final dels 2 faldons mitjançant canal i baixant de PVC, que desguassa directament a la coberta plana inferior.

Sobresurten dues xemeneies als 2 extrems de la teulada, a la façana de l'àtic posterior (façana 5) i a les façanes dels patis 1 i 2. El barret de la xemeneia que queda alineat amb el pati 1 és una peça prefabricada quadrada i tota ella va ser reparada en la intervenció de 2024. El barret alineat amb el pati 2 és també d'una peça prefabricada però circular. Aquesta xemeneia pateix una deficiència important, al trobar-se esquerdada.

**Sistema de condicionament ambiental**

Descripció de les instal·lacions:

La xarxa de sanejament que s'ha pogut observar ha estat substituïda per PVC, pintada del mateix color de la façana. Les aigües pluvials es barregen amb les aigües brutes, i baixen conjuntament per un baixant de PVC pels patis laterals, fins el soterrani, on se suposa els col·lectors porten les aigües fins la xarxa municipal, al carrer. Aquesta instal·lació aparentment no presenta deficiències.

La instal·lació d'aigua és una xarxa comunitària amb subministrament directe. Connexió de servei enterrada. Els comptadors es troben dins un armari a la planta semi-soterrani, al costat de les cambres de mals endreços, segons consta als plànols consultats. Els muntants de distribució pugen pels 2 patis laterals, amb tubs de coure fins l'aixeta de pas individual.

La instal·lació elèctrica és una xarxa comunitària amb subministrament de baixa tensió. L'edifici disposa d'instal·lació general de llum per a l'escala, elements comunitaris i ascensor. Es desconeixen les característiques d'aquesta instal·lació.

Hi ha una instal·lació comunitària de gas natural amb muntant general metàl·lic que puja vist per la façana principal, segueix per l'ampit de la dreta de la coberta plana del davant, segueix per la coberta inclinada fins la façana posterior de l'àtic, on hi ha un armari d'obra que guarda els comptadors individuals. Els muntants de coure baixen pels murs fins les claus de pas individual. A la façana del pati els muntants es troben pintats del mateix color de la façana.

La finca disposa d'un ascensor instal·lat durant les obres de 2009-2010.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## MD 2.2 Descripció de les obres incloent-hi els mitjans auxiliars

Prèviament es coordinarà amb el contractista l'ordre d'execució dels treballs als diferents llocs. Els treballs s'iniciaran des de la coberta de l'edifici, al terrat comunitari, on s'aniran pujant els materials, maquinària i elements auxiliars, per després anar distribuint per les diferents façanes d'acord amb els treballs verticals. Per a reparar els diferents balcons s'anirà entrant als habitatges per executar la impermeabilització des del mateix balcó o des de l'interior, amb l'ajuda, si s'escau, dels treballs verticals.

Com ja s'ha esmentat, aquest projecte no pretén modificar la composició de les façanes. Les obres proposades tenen com a únic objectiu la reparació i conservació dels diferents elements, i es duran a terme respectant els materials originals, recuperant-los si s'escau. Els treballs volen corregir les deficiències observades, prolongar la durabilitat dels elements (manteniment preventiu) i restaurar els elements malmesos retornant-li l'aspecte "original".

A nivell general, les reintegracions cromàtiques es faran mitjançant l'aplicació de pintures minerals a la calç o silicat de potassa aplicades amb tècniques de veladura (càrrega cromàtica <2%).

Durant els treballs, per al cosit de fissures i esquerdes, es vetllarà per a que l'ús de grapes i altres elements metàl·lics sigui l'estrictament necessari, ja que són elements aliens als sistemes constructius tradicionals que podrien provocar futures patologies.

Si s'escau, es proposarà retirar els elements distorsionadors de façana o elements afegits no originals de façana que incompleixen les exigències establertes a l'Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà (reixes, tendals, publicitat d'alarma, coberts, reixes de ventilació d'alumini, estenedors...). I es repararan les possibles marques i forats innecessaris.

Per tant, els treballs a realitzar en cada part seran:

- La façana principal, amb la reparació de les fissures existents a sota de les lloses d'alguns balcons, i de les fissures al parament vertical, localitzades principalment al sòcol o a la part inferior de la façana.
- La façana posterior, amb la reparació de les fissures dels balcons i de la cornisa, i altres fissures.
- La coberta, amb la reparació d'una de les xemeneies.

Les feines a realitzar es descriuen als plànols, en la Documentació gràfica:

- *P1 Proposta: coberta*
- *P2 Proposta: Façana principal*
- *P3 Proposta: Façana posterior*

Només aquests treballs entren dins l'àmbit d'aquest projecte de reparació i conservació:

- <u>Actuacions a realitzar a la façana principal</u>
  - **Balcons**:
    - Eliminació del material impermeable existent com a paviment.
    - Reparació de les lloses de formigó, si s'escau, segellant fissures.
    - Aplicació amb rodet d'una làmina impermeable contínua a base de resines elastomèriques, armada amb teixit sintètic (color gris).



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- Repàs de les juntes de la fusteria amb la llosa, segellant-les.
- Repàs i segellat, si s'escau, de les fissures de les parts inferiors dels balcons afectats.

- **Sòcol i mur**:
  - Retall amb serra mecànica circular i/o repicat puntual de zones defectuoses o fissurades del revestiment, respectant, netejant i consolidant els panys d'estuc que es mantinguin en bon estat, sempre respectant l'especejament existent.
  - Cosit de les fissures existents al parament massís, també a l'interior del Baixos 1a.
  - Reparació i reconstrucció del revestiment afectat, amb el mateix material, a l'interior i exterior. També a la part del coronament efectada.
  - Pintat de les parts del mur d'obra reparat, respectant l'especejament, textura i color.

– Actuacions a realitzar a la façana posterior

- **Balcons**:
  - Repicat del material que cobreix les bigues dels balcons per sota, i les parts frontals fissurades.
  - Retirada de les peces de rajola trencades del paviment dels balcons.
  - Descobriment i sanejament de l'ancoratge metàl·lic superior, entre muntant barana i element separador.
  - Sanejat, eliminant l'òxid, i protecció anticorrosiva de les parts descobertes de les bigues metàl·liques dels balcons.
  - Reparació del revestiment de sota balcó, deixant junta amb el ferro.
  - Reposició de l'enrajolat retirat, segellant amb material elàstic al voltant de l'ancoratge per absorbir petits moviments.
  - Pintat del parament de sota balcó.
  - Esmaltat de les bigues metàl·liques.
  - Pintat de les baranes metàl·liques afectades.
- **Murs**:
  - Retall amb serra mecànica circular i/o repicat puntual de zones defectuoses del revestiment, respectant, netejant i consolidant els panys d'estuc que es mantinguin en bon estat, sempre seguint l'especejament.
  - Cosit de les fissures existents al parament massís, també a l'interior del 1r 2a.
  - Reparació i reconstrucció del revestiment afectat, amb el mateix material, a l'interior i exterior.
  - Pintat de les parts del mur d'obra reparat, respectant l'especejament, textura i color.
- **Coronament**:
  - Reparació i cosit de les fissures de la cornisa superior.
  - Impermeabilització de la part superior de la cornisa.
  - Pintat de la cornisa, respectant textura i color.

– Actuacions a realitzar a la coberta

- **Xemeneia**:
  - Repicat del revestiment.
  - Cosit de les fissures o restitució del material ceràmic existent.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- Reparació i reconstrucció del revestiment afectat, amb el mateix material.
- Assegurat de l'ancoratge del barret prefabricat.
- Pintat de les parts del mur d'obra reparat, respectant textura i color.

– Altres actuacions a realitzar
- **Interior**:
  - Abans d'iniciar els treballs, o just a l'inici d'aquests, es col·locaran testimonis a les fissures existents a la volta de l'escala, a l'altura del Principal, per confirmar que no són actives. Un cop confirmat es cosiran, s'enguixaran col·locant malla, i es pintarà amb el mateix color blanc trencat de les parets de la caixa d'escala.
  - A l'interior del 1r 2a se sanejarà el parament de guix, que dona al pati 1 (reparat el 2024), i es pintarà segons color existent.
- **Fusteries**:
  - Les fusteries afectades al 1r 2a i Principal 1a, es restauraran i pintarà amb esmalt setinat de color marró, igual al color avui existent a totes les façanes.

Un cop confirmat que els revestiments dels diferents paraments existents estan realitzats amb estuc de calç, aquests es repararan amb el mateix material, amb el mateix acabat. L'acabat es realitzarà amb l'aplicació de pintures minerals a la calç o silicat de potassa, amb tècniques de veladura.

Les referències cromàtiques proposades són:

– Per als paraments es proposa les referències cromàtiques:
- D6.20.70 (sistema ACC de la Carta de Colors de Barcelona), rosa salmó, com a color fosc.
- F2.06.84 (sistema ACC de la Carta de Colors de Barcelona), blanc trencat pedra, com a color clar.

Per a les fusteries es proposa comprovar *in situ* el color de l'esmalt existent. És probable que la referència cromàtica sigui RAL-8014.

Tots els elements metàl·lics (baranes i separadors) es pintaran amb el mateix esmalt fèrric de color gris clar.

S'inclouen els treballs de recollida de runes, així com la protecció de les zones a actuar.

Per a l'execució de les obres seran necessaris treballs verticals per reparar la cornisa a la façana posterior. S'utilitzaran tots els medis i elements auxiliars exigits per al compliment de la normativa vigent de seguretat i salut.

**Instal·lacions auxiliars: Treballs verticals**

Per als treballs de reparació i conservació del coronament de les façanes, s'utilitzaran les instal·lacions auxiliars pròpies dels treballs verticals. Per als treballs a la



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

coberta, s'utilitzarà una bastida d'escaleta i creueta, d'un sol mòdul.

En cap cas hi haurà ocupació de la via pública, tot i que en el moment de realitzar aquests treballs es protegirà el pas inferior amb xarxes provisionals, que evitin la caiguda d'objectes i la propagació de pols, i s'utilitzaran tots els medis i elements auxiliars exigits per al compliment de la normativa vigent de seguretat i salut.

DESCRIPCIÓ TÈCNICA DELS MITJANS AUXILIARS (TREBALLS VERTICALS):

En aquest apartat s'informa sobre els diferents equips, elements, dispositius i/o components que formen part del que s'anomena EQUIP VERTICAL PERSONAL (EVP) per tal que els professionals als quals va dirigida aquesta publicació puguin reconèixer-los i identificar-los, i detectar si aquests compleixen amb les exigències que els són aplicables des del punt de vista de les normes tècniques d'àmbit industrial.

Igual que succeeix amb altres termes que s'utilitzen en aquesta activitat professional, com per exemple amb la mateixa definició de treballs verticals, no hi ha en cap norma legal o tècnica una definició del que s'entén per EVP; i no solament això: ni tan sols està generalitzat el seu ús pel que fa al llenguatge que s'utilitza en aquest sector.

Tot i així, és important saber que per EQUIP VERTICAL PERSONAL s'entén:

*«Conjunt d'elements, components i dispositius que utilitza un treballador vertical per a l'execució de les tècniques d'accés i posicionament per corda. Es divideix en dos subequips: equip de treball i equip de seguretat o de protecció anticaigudes.»*



Com s'indica en la definició anterior, l'EQUIP VERTICAL PERSONAL es compon de dos subequips, un referit a aquells dispositius, elements, components que s'instal·len o s'ancoren a la corda de treball (línia de treball), i l'altre referit als que es troben a la corda de seguretat (línia de seguretat o anticaigudes). La major part dels dispositius, aparells, elements, etc. que componen aquests subequips són o estan catalogats com a equips de protecció individual de categoria III, i per tant han de complir uns requisits d'abast general que disposen el RD 773/1997, el RD 1407/1998, el RD 1801/2003 i altres disposicions, com el Reglament Europeu 2016/425, que des d'abril de 2018 està



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

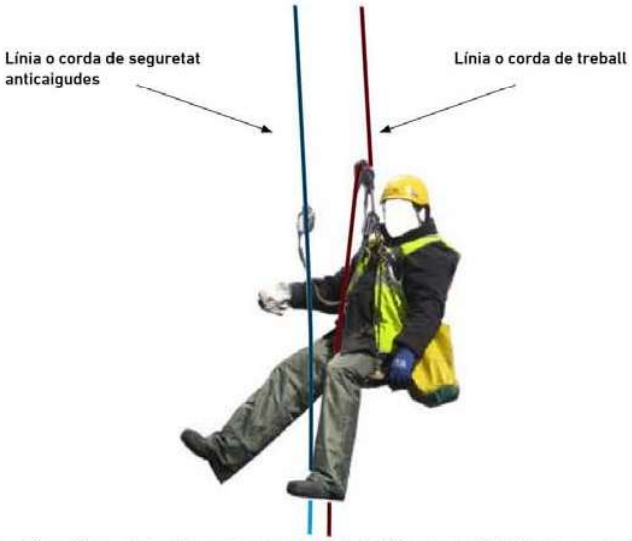
COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

vigent, entre els quals destaquen l'ergonomia, el grau de protecció, la innocuïtat i l'absència de riscos per a la salut per contacte amb el cos de l'usuari, comoditat i solidesa, i han de comptar amb el preceptiu fullet informatiu de les instruccions d'ús i conservació.

És important recordar que la utilització de l'equip vertical personal, i dins d'aquest els que són considerats equips de protecció individual, és obligatòria per als treballadors verticals, i aquests han de tenir-ne cura i informar de les deficiències i els defectes que tinguin. Els empresaris estan obligats a facilitar els equips de protecció adequats partint de l'avaluació de riscos laborals que facin del lloc de treball, en aquest cas el dels treballs verticals.

A més, l'empresari de treballs verticals està obligat a garantir el funcionament dels equips, la seva reposició, respondre a les consultes i a la petició d'informació dels treballadors, facilitarlos de manera gratuïta, facilitar la formació en l'ús d'aquests quan calgui, etc.

Aquesta distinció entre equips de treball i equip de seguretat és important atès que la funcionalitat i la missió dels dispositius, elements o components que s'instal·len són molt diferents si es tracta de la línia o corda de treball o la de seguretat.




A més dels dispositius, elements o components de la línia de treball i la de seguretat, formen part també de l'equip vertical personal de cada treballador vertical altres dispositius o equips que tenen una funció auxiliar en l'execució de les tasques, sense oblidar els equips de protecció individual que els treballadors verticals han d'utilitzar per evitar els riscos inherents a les feines que duen a terme, com ara calçat de seguretat, ulleres de protecció, proteccions auditives, mascaretes, guants de treball, etc.

Tots els dispositius, aparells, equips, etc., que s'utilitzen en treballs verticals, excepte en alguns casos dels equips auxiliars, han de complir la normativa legal pel que fa a la seguretat dels productes per a la seva comercialització, comptar amb el degut segell i identificació de declaració de conformitat, així com en el cas dels equips de protecció individual complir amb les exigències legals que es determinen en la normativa específica, concretament en el RD 773/1997 sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'EPI.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

### 5.1 Equip de treball (línia o corda de treball)

D'acord amb el que disposa el RD 2177/2004, «... **la corda o línia de treball estarà equipada amb un mecanisme segur per al descens i l'ascens, i disposarà d'un sistema de bloqueig automàtic per impedir la caiguda en el cas que l'usuari perdi el control**».

Quins són els mecanismes segurs a què es refereix aquesta disposició? La resposta es dona dins d'aquest apartat, en el qual es descriuen i s'identifiquen els diferents components i equips (mecanismes segurs) que el treballador vertical utilitza i instal·la en la línia o corda de treball. Però no solament instal·la aquests, sinó que a més n'utilitza d'altres que en el seu conjunt conformen l'equip de treball perquè, una vegada instal·lats, pugui progressar en ascens o descens, així com dur a terme diferents tècniques i maniobres. Igualment, s'explica què s'entén per «segurs» a l'efecte del compliment de les normes tècniques que s'han d'aplicar.

Identificar-los i conèixer-los són facetes importants a l'hora de planificar i de verificar que els treballadors verticals utilitzen equips i/o dispositius adequats per executar les diferents tècniques de treballs verticals. Per tant, és important que els professionals als quals va dirigida aquesta publicació sàpiguen quins són i en coneguin el funcionament i ús per tal de diferenciarlos dels que no compleixen amb les exigències de les normes tècniques harmonitzades d'àmbit industrial, que sí que compleixen els primers.

**Definició**

S'entén per equip de treball, pel que fa a treballs verticals, «el conjunt de dispositius, components i/o elements que el treballador vertical instal·la o ancora a la línia o corda de treball, que alhora està instal·lada en el sistema de subjecció (instal·lació de capçalera), a fi de poder accedir i posicionar-se a una determinada altura, mitjançant maniobres de progressió, per realitzar el treball o la tasca encomanada».

**Característiques i condicions d'ús**

En relació amb els treballs verticals, els aparells o dispositius que s'utilitzen i componen l'equip de treball tenen unes característiques determinades:

- Permeten al treballador vertical accedir i posicionar-se en altura per dur a terme les tasques encomanades.
- La combinació de diferents dispositius i aparells permet progressar (ascens i descens principalment) per la línia o corda de treball de manera segura.
- Els dispositius i aparells que s'utilitzen han de tenir mecanismes segurs per evitar obertures accidentals.
- Els dispositius i aparells han de ser compatibles entre si pel que fa a la instal·lació i el funcionament.
- Els dispositius i aparells han de tenir un mecanisme de bloqueig automàtic per evitar la caiguda en altura del treballador vertical, si aquest en perd el control, etc. En el cas dels dispositius de descens, han de permetre un descens controlat i s'han de bloquejar en el cas que se superi una determinada velocitat de descens.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- Han d'incorporar un sistema antipànic en els dispositius de descens per evitar que hi hagi un descens incontrolat, tot i que no és una obligació com a tal, ja que hi ha dispositius de descens d'acord amb la norma tècnica d'aplicació que no tenen aquest mecanisme, si bé s'indica que han de ser emprats per professionals amb prou experiència.

- S'han d'usar i instal·lar segons les instruccions de muntatge i ús indicades pel fabricant.

De manera individual, cada dispositiu o aparell compleix amb unes funcions específiques i té unes característiques determinades quant a la seva utilització.

Han de tenir i disposar del marcatge CE, la declaració de conformitat "UE", d'acord amb el que estableix el Reial Decret 1407/1992, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (EPI s), i en el Reglament 2016/425. A més, tal com disposa la norma corresponent RD 1801/2003, en el cas que no hi hagi una normativa específica de compliment obligat per a la seva avaluació en termes de seguretat, caldrà complir el que disposen les normes tècniques nacionals que siguin transposició de normes europees no harmonitzades, de les normes UNE, així com de les directrius europees sobre seguretat, i els codis de bones pràctiques de seguretat dels productes que estiguin vigents en el sector.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Dispositius, elements i components**




En relació amb les cordes que es fan servir en les tècniques de treballs verticals, solen ser cordes semiestàtiques principalment, però pot ser, com passa actualment, que la corda compleixi també la norma corresponent a les cordes dinàmiques, UNE/EN 892. La utilització de cordes semiestàtiques obeeix a qüestions d'absorció de forces i l'elongació que tenen en estar sotmeses a tensió en vertical. La cordes, tant la de seguretat com la de treball, són exactament iguals, es componen de camisa o



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

funda, ànima[1] i codi per identificar dades com l'any de fabricació, el fabricant, i la norma tècnica que compleix, les quals són importants a l'hora de la seva revisió i control.



A més, en relació amb l'ús de les cordes, s'està imposant una mesura, que és molt recomanable pel que fa a l'observança en la realització de treballs verticals, i que correspon a utilitzar cordes de diferent color, de manera que s'identifiqui la corda de seguretat amb un color, i la corda de treball amb un altre. L'aplicació d'aquesta mesura té el seu fonament, ja que permet: primer, com que es poden diferenciar les dues cordes, conèixer quina és la que ha experimentat més desgast (sempre serà la de treball) per l'ús dels dispositius de progressió (ascens i descens); segon, conèixer quina ha estat sotmesa a més esforç i treball, en haver de suportar càrregues en vertical (pes del treballador); i tercer, permet saber quina ha de ser retirada abans de l'ús, perquè es pot conèixer quina ha estat sotmesa a esforços, desgast, etc.

Per tant, és una mesura que afavoreix la seguretat, el control d'un EPI de manera més efectiva i també, per què no dir-ho, el fet que l'empresa tingui menys despesa a la llarga, perquè no ha de retirar d'ús les cordes abans d'hora, ja que les pot distingir.

Un altre element rellevant sobre el qual s'ha d'informar específicament és el seient o la cadira de treball. Cal destacar el que estableix el RD 2177/2004: «... **Tenint en compte l'avaluació del risc i, especialment, en funció de la durada del treball i de les exigències de caràcter ergonòmic, s'haurà de facilitar un seient proveït dels accessoris apropiats**».

A la vista d'aquesta disposició, l'ús d'un seient de treball és una exigència legal, si bé es condiciona al que s'estableixi en l'avaluació de riscos i la durada dels treballs en funció de criteris d'ergonomia. Paradoxalment, no hi ha una norma tècnica harmonitzada (EN, UNE...) que determini les condicions i exigències respecte de la seva fabricació, característiques, ús, etc., encara que sí que hi ha una nota tècnica de prevenció, NTP 789, publicada per l'Institut Nacional de Seguretat, Salut i Benestar en el Treball (INSSBT), en la qual s'estableixen les recomanacions a l'hora de determinar les condicions que, des del punt de vista ergonòmic, ha de complir el seient o la cadira de treball, i les que afecten la seva utilització.

Avui dia, es pot trobar en una obra de treballs verticals molts tipus de cadires o seients de treball, i s'ha de tenir compte que n'està permesa l'autofabricació per part dels treballadors verticals, si bé han de complir amb les exigències que la nota de prevenció del INSSBT estableix, i que entre d'altres són:



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- El seient de treball ha de tenir una forma anatòmica que respecti les mesures antropomètriques de les persones que l'utilitzen.
- La profunditat del seient ha de ser lleugerament inferior a la longitud poplítia-natja del treballador.
- L'amplada hauria de ser l'adequada perquè el treballador es pugui moure lliurement en la realització de la seva feina. No ha de ser excessiva per evitar un desplaçament del centre de gravetat que comportaria un balanceig del seient o el posicionament del treballador en una postura incòmoda.
- La vora frontal del seient ha de ser arrodonida.
- Es recomana que el seient sigui tan lleuger com sigui possible.
- En estar exposat a la intempèrie, el material del seient ha de ser resistent a les condicions ambientals.
- El seient ha d'estar confeccionat amb material confortable, transpirable, s'ha de poder netejar fàcilment i ha de tenir un color que minimitzi l'absorció de calor.
- La base del seient ha de ser rígida, encara que encoixinada, per evitar pressions d'aquest sobre les tuberositats isquiàtiques.
- Els seients dúctils provoquen una pressió sobre les cuixes de les cames i nervis femorocutanis que pot generar des d'una simple molèstia fins a patologies més específiques.
- El seu disseny ha de permetre la col·locació d'un repòs lumbar ajustable i independent del seient.
- Els materials del respatller han de ser còmodes, dúctils, transpirables, s'han de poder netejar fàcilment i ha de ser de colors que minimitzin l'absorció de calor.
- Els sistemes de subjecció del seient (bandes tèxtils, cordes, etc.) han de ser de material de baixa conductivitat tèrmica, i també han de ser fàcils de tallar en cas d'actuació ràpida de rescat.
- La longitud de les bandes o cordes s'han de poder regular per facilitar l'adaptació a l'usuari i evitar: a) Folgança excessiva que pugui provocar un balanceig; b) Una pressió inadequada sobre el maluc i les cuixes del treballador que en restringeixi els moviments.
- En cas de seients fabricats sobre la base de contraplacat amb quatre perforacions per al pas de les quatre cordes, es recomana que la disposició d'aquestes permeti la regulació del seient. Per a això, com a mínim dos dels quatre punts han d'estar lliures de nusos per permetre el lliscament d'un dels dos cordinos.
- Es recomana que el descensor sigui capaç de permetre el recorregut invers de la corda a través d'aquest per poder fer ascensos en petites distàncies al lloc de treball per tal que el treballador es posicioni correctament per fer la seva feina.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

Tot i la manca de «regulació» d'aquest equip de treball, actualment hi ha una gran varietat de models i prototips, i es distingeixen els que són fabricats per empreses que elaboren diferents equips, dispositius i aparells per a treballs verticals dels que, tal com s'indicava anteriorment, s'autofabriquen els mateixos treballadors verticals. Tot seguit, es mostren alguns exemples:



**Seient fabricat**



**Seient autofabricat**

El professional al qual va dirigida aquesta publicació ha de tenir en compte a l'hora de planificar, i, posteriorment, a l'hora de supervisar les feines que es duen a terme amb aquestes tècniques, alguns factors que incideixen des del punt de vista ergonòmic en la realització dels treballs verticals que fan necessari la utilització d'un seient o una cadira de treball, i tot el que té a veure amb la seguretat dels treballadors que ve determinat per la seva instal·lació i ús. Entre d'altres, destaquen els següents

- L'altura de l'edifici, instal·lació o lloc on es posicioni el treballador vertical per executar els treballs.
- El temps de durada dels treballs, que vindrà determinat per l'altura de l'edifici, instal·lació o lloc on es fan els treballs.
- La complexitat de les tasques o els treballs que s'han de dur a terme, que condicionen el temps de suspensió de cordes, el transport i la utilització d'eines i materials, l'ús de càrregues, etc., en què cal tenir en compte el que disposa la nota de prevenció del INSSB número 789. La recomanació és que el treballador vertical no subjecti a l'arnès ni a la cadira o seient de treball eines, materials o maquinària que tinguin un pes superior a 10 kg (cal tenir en compte també el pes en conjunt de totes elles).



- Les condicions físiques i tècniques de l'edifici, instal·lació, estructura per accedir i posicionar-se en altura en el lloc de treball.
- Les eines manuals, maquinària, materials, etc., que es manipulin en altura han d'estar subjectes de manera que s'eviti en tot moment que puguin caure i provocar danys a persones, béns o objectes.
- El treballador vertical ha d'instal·lar la cadira o el seient de treball de manera correcta per evitar accidents. No s'ha d'ancorar ni instal·larse directament a l'arnès de seguretat, sinó per mitjà de connectors al connector del dispositiu de descens o al connector del cap d'ancoratge o element d'amarratge que s'ancora al connector del dispositiu de descens.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

A l'hora de planificar els treballs o les tasques a realitzar en altura amb treballs verticals, si el treballador vertical ha de transportar càrregues superiors a 10 kg de pes, cal que aquestes es transportin mitjançant un sistema auxiliar, és a dir, s'ha d'instal·lar una corda auxiliar (igual que les que es fan servir per a les instal·lacions de despenjament vertical, però que hagin estat rebutjades per a suspensió de treballadors), en la qual s'ancoraran diferents equips o elements que permetin el transport d'aquestes càrregues, com eines manuals, materials, maquinària, galleda per a transport de líquids, etc.



El treballador vertical, sempre que el pes de les eines, materials, dispositius, maquinària no superi la quantitat abans indicada, podrà transportar-los ancorat al seu arnès de seguretat o al seient o cadira de treball.

Hi ha una tercera possibilitat, i és que el treballador vertical sigui assistit per un altre treballador que es trobi a la part superior o inferior de l'edifici i que sigui el que li subministri les eines, els materials, la maquinària, etc., de manera que no hagi de suportar cap pes, la qual cosa facilitarà, com en el cas de la instal·lació d'una corda auxiliar, els seus moviments i, per tant, l'ergonomia del seu lloc de treball.





UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

A part dels equips de treball fins ara descrits, dins de l'equip de treball hi ha altres dispositius i aparells que són essencials per dur a terme els treballs verticals i que, com passa amb la cadira o el seient de treball, no tenen regulació normativa ni norma tècnica d'aplicació. Alguns d'aquests dispositius i aparells són els següents:

- El primer és l'estrep o pedal. Es tracta d'un dispositiu necessari perquè el treballador vertical pugui dur a terme la maniobra de progressió en ascens amb més facilitat, així com utilitzar-lo en altres maniobres i tècniques avançades. Sense aquest dispositiu, la progressió en ascens per cordes és més difícil i costosa amb les conseqüències, des del punt de vista ergonòmic, que tindrien per a la salut del treballador vertical.



- Un altre dispositiu són els protectors de corda. Es tracta d'un element fonamental a l'hora de fer treballs verticals. La seva missió és protegir les cordes, tant la línia o corda seguretat com la línia o corda de treball, de les agressions que poden experimentar per contacte amb fonts de calor, fregaments, talls, etc. A més, també són imprescindibles en realitzar els sistemes de subjecció (instal·lacions de capçalera), quan s'utilitzen dispositius d'ancoratge tipus B (cintes o eslingues), a fi de protegir-los dels riscos indicats anteriorment.



- Els protectors poden principalment ser de dos tipus: mecànics i no mecànics. L'ús de l'un o l'altre depèn de la morfologia i les característiques de la superfície de contacte amb les cordes o eslingues; del lloc on es duen a terme els treballs (si es treballa en zones de fonts de calor, fred, etc.); de les eines i maquinària que utilitza el treballador vertical (tall, soldadura, etc.). El més habitual és utilitzar protectors manufacturats per fabricants, però en no haver-hi cap regulació sobre aquests en les obres de treballs verticals es poden trobar diferents «elements» instal·lats per protegir les cordes, com ara pneumàtics, trossos de mànega, lona de cautxú, etc. L'important, independentment del tipus de protector que



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

s'utilitzi, encara que és recomanable la utilització dels manufacturats (algun tenen sistemes d'avís per desgast del protector), és protegir les cordes o cintes i eslingues de les agressions que puguin experimentar per tal d'evitar accidents.



- A part d'aquests dispositius i aparells, cal tenir en compte que dins de l'equip de treball també s'inclou el «punt d'ancoratge» (sistema de subjecció), instal·lat de manera independent sobre una determinada estructura, substrat o suport. Tant el punt d'ancoratge com tot el que fa referència als sistemes de subjecció (instal·lacions de capçalera) es detalla en el punt quart d'aquest document.

### 5.2 Equip de seguretat anticaigudes

Igual que en l'apartat anterior, en aquest es descriuen els diferents dispositius, components, aparells que formen part de l'equip de seguretat anticaigudes. Tal com disposa el RD 2177/2004, «**... La corda de seguretat ha d'estar equipada amb un dispositiu mòbil contra caigudes que segueixi lliurement els desplaçaments del treballador**».

Però tal com passa amb l'equip de treball (línia o corda de treball), l'equip de seguretat anticaigudes no es compon només d'un dispositiu mòbil contra caigudes, sinó d'altres aparells, elements o components que tenen la missió d'evitar la caiguda en altura del treballador vertical, en el cas que falli la corda de treball perquè es trenqui o per qualsevol incident que provoqui que hagin de funcionar els aparells i dispositius instal·lats a la línia o corda de seguretat.

**Definició**

«S'entén per equip de seguretat anticaigudes, en relació amb els treballs verticals, el conjunt de dispositius, components i/o elements que el treballador vertical instal·la o ancora a la línia o la corda de seguretat anticaigudes, la qual al seu torn està instal·lada al sistema de subjecció (instal·lació de capçalera), a fi d'evitar una possible caiguda en altura del treballador vertical, perquè la línia o corda de treball falla o es trenca.»

**Característiques i condicions d'ús**

Els aparells o dispositius que s'utilitzen en l'equip de seguretat anticaigudes tenen unes característiques determinades, de la mateixa manera que passa en els que componen l'equip de treball. Entre d'altres, són:



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- Evitar la caiguda d'un treballador vertical, perquè falla o es trenca la línia o corda de treball.
- La funcionalitat que ha de tenir el dispositiu mòbil contra caigudes per progressar per la línia o corda de seguretat de manera lliure i en vertical, és a dir, sense que sigui manipulat pel treballador vertical, de tal manera que segueixi els desplaçaments d'aquest per les cordes.
- La compatibilitat dels diferents dispositius i aparells. Alguns fabricants exigeixen que el dispositiu anticaigudes s'utilitzi amb altres components que ell fabrica, per exemple amb un determinat mosquetó o connector, amb un determinat absorbidor, etc.
- El dispositiu mòbil contra caigudes ha de ser el primer aparell que el treballador vertical instal·li a la corda de seguretat, fins i tot abans que instal·li els corresponents a la línia o corda de treball.
- La instal·lació del dispositiu mòbil contra caigudes en altura, a l'anella esternal de l'arnès de seguretat anticaigudes
- L'ús, encara que no és preceptiu o obligatori, de dispositius capaços d'absorbir l'energia que es produeix en una caiguda, perquè el cos de l'usuari rebi la menor força de xoc per la seva detenció.
- La necessitat que la línia o corda de seguretat estigui en tensió, per a la qual cosa s'han d'instal·lar contrapesos al final d'aquestes, per tal que el dispositiu mòbil contra caigudes funcioni i progressi adequadament.
- L'observança i el compliment de les instruccions de muntatge i ús indicades pel fabricant.

De manera individual, cada dispositiu o aparell compleix amb unes funcions específiques i té unes característiques determinades pel que fa a la seva utilització.

Han de tenir i disposar del marcatge CE, la declaració de conformitat "UE", d'acord amb el que estableix el Reial Decret 1407/1992, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (EPI s), i en el Reglament 2016/425. A més, tal com disposa la norma corresponent RD 1801/2003, en el cas que no hi hagi una normativa específica de compliment obligat, per a la seva avaluació en termes de seguretat es recorrerà al que disposen les normes tècniques nacionals que siguin transposició de normes europees no harmonitzades; les normes UNE; les directrius europees sobre seguretat, i els codis de bones pràctiques de seguretat dels productes que estiguin vigents en el sector.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Elements i components**




A part d'aquests dispositius i aparells, cal tenir en compte que dins de l'equip de seguretat anticaigudes també s'inclou el «punt d'ancoratge» (sistema de subjecció), instal·lat de manera independent sobre un suport determinat. Tant el punt d'ancoratge com tot el que fa referència als sistemes de subjecció (instal·lacions de capçalera) es detalla en el punt quart d'aquest document.

Vegeu apartat de cordes semiestàtiques per diferenciar·les



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

### 5.3 Altres equips i dispositius

Durant l'execució dels treballs verticals, a part dels dispositius i aparells que formen part dels equips de treball i seguretat anticaigudes descrits anteriorment, els treballadors verticals utilitzen altres dispositius i aparells —que són necessaris a l'hora de poder dur a terme les diferents maniobres o tècniques de treballs verticals— que, encara que no compleixen o no tenen una norma tècnica d'aplicació, la utilització dels quals és necessària i en alguns casos obligatòria per mandat legal.

A més, per a la realització de les tasques encomanades, els treballadors verticals han d'utilitzar determinats equips de protecció individual per tal de prevenir i evitar riscos provinents d'aquestes tasques.

Per acabar, simplement a tall informatiu, s'inclou un apartat anomenat equips no permesos amb l'objecte, tal com s'indicava en un apartat anterior, que els professionals als quals va dirigida aquesta publicació coneguin alguns dispositius que utilitzen —cada vegada menys— els treballadors verticals, per tal que els identifiquin i n'evitin l'ús perquè no compleixen les normes tècniques corresponents, i els diferenciïn d'aquells que sí que compleixen els dispositius i aparells descrits en els equips de treball i seguretat anticaigudes.

### 5.4 Equips auxiliars

Dintre d'equips auxiliars es troben determinats equips, components i elements que són necessaris en el procés d'execució dels treballs verticals, en el manteniment i la guarda de l'equip vertical personal, així com en la realització de determinades maniobres. A continuació, es descriuen els més rellevants i comuns a l'hora de ser utilitzats pels treballadors verticals:





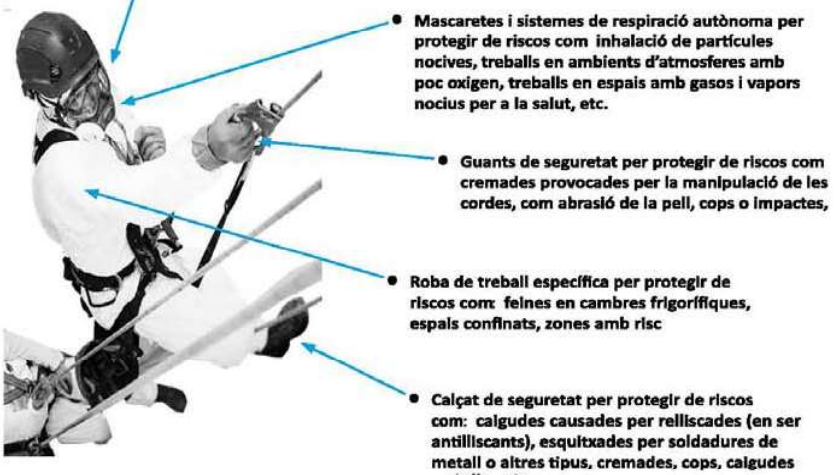

UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

### 5.5 Altres equips de protecció individual

El treballador vertical, a més de progressar per les cordes, accedir i posicionar-se al lloc de treball, ha de desenvolupar determinades tasques o treballs que, tal com s'ha indicat anteriorment, impliquen que hagi d'utilitzar determinats equips de protecció individual per prevenir els riscos inherents a aquests. D'aquí la necessitat de planificar els treballs i supervisar que quan es fan s'utilitzen els EPI adequats en funció dels riscos.

Els EPI més comuns, en funció dels treballs i les tasques que normalment es duen a terme amb treballs verticals, són:




- Auriculars de protecció auditiva per protegir de riscos com: treballs en ambients amb grans sorolls.

- Pantalles de protecció per protegir de riscos com: cremades causades per soldadures, projecció d'objectes i partícules per diversos treballs.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## 5.6 Equips no permesos

Tot i que cada vegada menys, encara es continuen veient en les obres de treballs verticals alguns dispositius, aparells o elements que no compleixen amb les normes tècniques d'aplicació o que, si en compleixen alguna, venen de l'àmbit esportiu o, fins i tot, són una còpia d'alguns dels dispositius i aparells que sí que compleixen amb la corresponent norma tècnica.

A continuació, s'indiquen alguns dels que més es veuen en les obres de treballs verticals, amb l'objectiu que el professional al qual va dirigida aquesta publicació els conegui i, donada la responsabilitat que li correspon, en pugui exigir la retirada, el no ús i la substitució per aquells que sí que compleixen amb les normes tècniques d'àmbit industrial vigents.



Mosquetons d'àmbit esportiu d'obertura i tancament ràpid, que no tenen sistema de bloqueig automàtic ni rosca de seguretat i que, per tant, incompleixen l'obligació d'haver de fer dues accions voluntàries per obrir-los. Es poden utilitzar exclusivament per ancorar càrregues en altura.



Dispositiu o aparell anomenat Shunt que, indegudament, s'utilitza com a dispositiu anticaigudes, però que no compleix amb la norma 12841. Aquest aparell sí que pot utilitzar-se en la corda auxiliar per suspendre càrregues, així com en determinades maniobres per tensar cordes, per exemple en la instal·lació de tirolines.



Dispositiu anomenat «vuit» que s'utilitza per fer la maniobra de descens i que no té sistema de bloqueig automàtic, de manera que incompleix el que disposa el RD 2177/2004, així com la norma tècnica 12841 tipus «C».



Dispositiu anomenat «Stop» que s'utilitza per fer la maniobra descens i que no té sistema de bloqueig automàtic, de manera que incompleix el que disposa el RD 2177/2004, així com la norma tècnica 12841 tipus «C» En l'actualitat, encara es continua veient i utilitzant.



Dispositiu anomenat «Gigri» que s'utilitza per fer la maniobra de descens i que no té sistema de bloqueig automàtic, de manera que incompleix el que disposa el RD 2177/2004, així com la norma tècnica 12841 tipus «C». En l'actualitat, encara es continua veient i utilitzant.



Arnés de subjecció i/o posicionament i seient. Aquest tipus d'arnès no compleix amb la norma 361 per a arnesos anticaigudes, per la qual cosa no s'ha d'utilitzar en treballs verticals, o, si és convenient, s'ha d'utilitzar al costat d'un sistema que s'hi acobla (tirants i anella esternal), perquè compleix amb totes les normes tècniques que ha de complir l'arnès de seguretat anticaigudes per a treballs verticals: EN/UNE 361, 358 i 813.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

### 5.7 Marcatge, instruccions d'ús i manteniment de l'EVP

De conformitat amb el que disposa l'article 7 del RD 773/1997, sobre equips de protecció individual, "**La utilització, l'emmagatzematge, el manteniment, la neteja, la desinfecció quan procedeixi, i la reparació dels equips de protecció individual s'han d'efectuar de acord amb les instruccions del fabricant** ".

Conjuntament amb el que disposa aquesta norma legal, cal tenir en compte el que disposa l'RD 1407/1992 pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual, així com el RD 1801/2003 sobre la seguretat dels productes, i el que disposa la norma tècnica l'EN/UNE 365: 2005 pel que fa requisits essencials (amb caràcter voluntari), relacionada amb el Reglament Europeu 2016/425 que ha derogat la directiva UE 89/686 / CEE, el qual estableix: "els requisits generals per a les instruccions d'ús, manteniment, revisió periòdica, reparació i embalatge dels equips de protecció individual contra les caigudes d'altura", que són la majoria dels dispositius i aparells que s'utilitzen en l'execució de les tècniques d'accés i posicionament mitjançant cordes.

Atès que la majoria dels dispositius, aparells i elements que componen l'Equip Vertical personal, són considerats EPI, i de categoria III, és obligatori que es respectin les instruccions que el fabricant lliura conjuntament amb aquests a adquirir-los. A més de complir amb exigències documentals com l'administració de la corresponent fitxa descriptiva del mateix, l'acta de lliurament als treballadors verticals, la fitxa de revisions, etc.

Els professionals als quals va dirigida aquesta publicació, han de tenir coneixement de les exigències legals i tècniques que ha de complir els dispositius i aparells que s'utilitzen en treballs verticals, pel que fa a les qüestions que en aquest apartat es recullen, donada la seva participació en el procés de realització d'obres amb aquestes tècniques, per exigir, comprovar i verificar el compliment de les mateixes, la seva correcta utilització i l'adequat estat i funcionament dels mateixos.

#### Marcatge i etiquetatge

**a) Marcatge "CE"**




Per marcatge CE s'entén segons el que disposa el Reglament 2016/425, que com s'indicava anteriorment ha derogat la Directiva Europea UE 89/686 / CEE: "El marcat pel qual el fabricant indica que un EPI és conforme amb els requisits aplicables establerts en la legislació d'harmonització de la Unió que disposa la seva col·locació ".

El "examen CE de tipus" és el Procediment mitjançant el qual un organisme de control comprova i certifica que el model d'EPI aportat pel fabricant, compleix els exigències Essencials de seguretat requerides en la diferent normativa.

La "Declaració de conformitat CE" és el procediment mitjançant el qual el fabricant certifica que l'EPI comercialitzat compleix amb el que disposa la normativa. És a dir, ha passat l'examen. Per a això estampar en cada EPI la marca de conformitat CE d'acord amb un model establert; a les inicials "CE" se'ls afegirà el número distintiu de l'organisme de control corresponent. Aquest marcat es col·locarà i romandrà col·locat en cada EPI de manera visible, llegible i indeleble durant el període d'utilització previsible o de vida útil de l'EPI.

El marcatge s'ha de fer pel fabricant de manera clara, llegible i inequívoca, indeleble i permanent en la llengua oficial del país de destinació.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

A continuació, per mitjà de la il·lustració següent, es facilita als professionals als quals va dirigida aquesta publicació les dades que ha de tenir l'etiqueta o llegenda informativa, perquè puguin, quan sigui procedent, comprovar i verificar que els dispositius o aparells que utilitzen els treballadors verticals compleixen amb les exigències legals establertes.

De vegades és possible trobar dispositius i aparells que compleixen amb normes tècniques d'àmbit industrial i professional amb altres normes que són d'altres àmbits, com l'esportiu. En aquests casos, els dispositius i aparells en qüestió són «adequats» i es poden utilitzar en les tècniques de treballs verticals. A la imatge que a continuació s'inclou, únicament es refereixen i s'identifiquen les dades que fan referència a l'àmbit industrial i professional.




**b) Declaració de "UE" de conformitat.**

La declaració "UE" de conformitat el procés pel qual es demostra si s'han complert els requisits essencials de salut i seguretat del present Reglament relatius als EPI.

En concret, la declaració UE de conformitat de fer constar que s'ha demostrat el compliment dels requisits essencials de salut i seguretat aplicables que estableix l'annex II del reglament europeu de EPI i la seva estructura bàsicament serà la següent:

1. EPI (nombre de producte, tipus, lot o sèrie):
2. Nom i adreça del fabricant i, si escau, del seu representant autoritzat:
3. La present declaració de conformitat s'expedeix sota l'exclusiva responsabilitat del fabricant:
4. Objecte de la declaració (identificació de l'EPI que permeti la traçabilitat; es pot incloure una imatge en color de nitidesa suficient quan sigui necessari per a la identificació de l'EPI):
5. L'objecte de la declaració descrit en el punt 4 anterior és conforme amb la legislació d'harmonització de la Unió aplicable:
6. Referències a les normes harmonitzades aplicables utilitzades, incloses les seves dates, o referències a les altres especificacions tècniques, incloses les seves dates, respecte a les quals es declara la conformitat:



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

7. Si és el cas, l'organisme notificat (nom, número) ha efectuat l'examen UE de tipus (mòdul B) i ha expedit el certificat d'examen UE de tipus (referència de dit certificat).
8. Si és el cas, l'EPI està subjecte al procediment d'avaluació de la conformitat, [bé conformitat amb el tipus basada en el control intern de la producció més control supervisat dels productes a intervals aleatoris (mòdul C2) o conformitat amb el tipus basada en l'assegurament de la qualitat del procés de producció (mòdul d)], sota la supervisió de l'organisme notificat (nom, número).
9. Informació addicional.

**5.8 Instruccions d'ús**

En els treballs verticals, és obligatori que els treballadors verticals coneguin les instruccions d'ús i utilització dels diferents dispositius i aparells que componen l'equip vertical personal. Això comporta una lectura obligatòria del manual d'instruccions i el compliment d'aquestes, així com la conservació d'aquest manual, per la qual cosa aquest ha d'estar redactat en les llengües oficials dels països de destinació dels dispositius.

A més del manual o el llibre d'instruccions, en molts dels dispositius i aparells que s'utilitzen en aquestes tècniques (sobretot en els dispositius de regulació de corda) hi ha dibuixos i indicacions sobre com s'utilitzen i es munten, amb l'objecte d'evitar errors a l'hora d'instal·lar-los.

És important que sempre se supervisi i es verifiqui l'ús correcte d'aquests dispositius i aparells, ja que els treballs verticals són una activitat professional amb riscos especials, i comprovar, en funció de la capacitació professional, el coneixement i l'experiència si el treballador vertical els pot utilitzar, atès que en l'actualitat hi ha determinats dispositius i aparells que per utilitzar-los es requereix un cert nivell tècnic, basat en coneixements i experiència, pel risc que suposa si els fa servir personal que no té aquest nivell tècnic.

A més, d'acord amb el que disposa la norma EN/UNE 365, en el manual o llibre d'instruccions cal que el fabricant també informi d'aspectes com: la compatibilitat del dispositiu o aparell, les pautes per comprovar-ne el bon estat, l'advertència que no s'ha d'alterar ni modificar, així com la vida útil en funció de la posada en «marxa» o «funcionament» dels dispositius o aparells segons la seva composició (metall, tèxtil, etc.).

**5.9 Manteniment, verificació i control de l'equip vertical personal**

Igual que les instruccions d'ús, les instruccions de manteniment s'han de facilitar en la llengua oficial del lloc de destinació per escrit; han de ser clares, comprensibles, llegibles i inequívoques. En cas necessari, s'acompanyaran de dibuixos, croquis o esquemes de funcionament descriptius del manteniment correcte i segur de l'equip, entre les quals han d'haver-hi les de neteja, emmagatzematge, lubricació, etc.

«L'usuari ha de ser informat de les prescripcions i procediments de manteniment de l'equip que són necessaris per comprovar-ne l'estat de seguretat i operativitat, com ara, per exemple, el mètode d'emmagatzematge, neteja, assecat, desinfecció, lubricat, etc.»

A part del correcte manteniment dels dispositius i aparells, és obligatori, tal com s'indica a la normativa a l'inici d'aquest apartat, que els diferents dispositius i aparells que s'utilitzen en treballs verticals siguin revisats i inspeccionats en profunditat per verificar que funcionen correctament quan estan dins de la seva vida útil. El termini per fer les revisions s'indica segons el que disposa la norma



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat·iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

legal i les indicacions del fabricant; amb caràcter general, s'estableix una revisió periòdica cada 12 mesos, però en funció de la utilització o l'estat pot ser necessària una revisió anterior, o quan així ho tingui procedimentat cada empresa de treballs verticals.

En aquest sentit, l'esmentada norma tècnica estableix que s'han de fer revisions periòdiques. Pel que fa a això, s'hi estableixen una sèrie d'exigències des del punt de vista de la competència de la persona que pot fer les revisions i de l'autorització que, si escau, s'ha de donar per part del fabricant per dur a terme aquesta revisió quan el dispositiu o l'aparell tingui parts complexes, o bé que el fabricant determini que només ell pot fer-ne la revisió.

Els fabricants d'equips, dispositius i aparells per a treballs verticals posen a disposició dels usuaris diferents fitxes per fer-ne la revisió i el control periòdic, i faciliten a més les instruccions, pautes i recomanacions, així com les dades i les peces per fer-ho. A més d'aquesta documentació, també donen recomanacions sobre el transport, l'emmagatzematge, el rentatge, l'assecat, el manteniment i la conservació.

Cal indicar que les revisions periòdiques són obligatòries, però també ho són les diàries i/o habituals, que s'han de fer per part dels mateixos treballadors verticals sota la supervisió dels responsables corresponents.

A l'annex A d'aquest document es recullen models de fitxa de lliurament d'EPI als treballadors i de control equips de protecció individual i de treball, els quals es troben dins de la *Guia tècnica d'equips de protecció individual* publicada pel INSSB. A més, s'inclou un model de fitxa de revisió d'equips de protecció individual que es fonamenta en les instruccions i directrius que marquen els fabricants d'aquests equips.

### 5.10Sistema de subjecció i seguretat anticaigudes

Els treballs verticals es caracteritzen bàsicament per l'ús d'una línia o corda de treball, que el treballador utilitza per progressar i desplaçar-s'hi, i d'una altra línia o corda de seguretat, la missió de la qual és evitar una caiguda perquè la corda, o els components que hi estan instal·lats, falla o es trenca, per dur a terme, subjectes a elles, una determinada sèrie de treballs temporals en altura.

La qüestió que es planteja en termes de seguretat en la realització d'aquests és determinar on s'instal·laran els sistemes de subjecció i anticaigudes, als quals se subjectaran les cordes indicades, és a dir, en quin lloc de l'edifici, la instal·lació, etc., i quins requisits i exigències, des del punt de vista de la resistència necessària, ha de tenir l'estructura, el suport o substrat on s'instal·laran els diferents dispositius d'ancoratge (instal·lació de capçalera).

La diferenciació entre sistema de subjecció i anticaigudes parteix del fonament de diferenciar entre el que es fa per instal·lar el dispositiu d'ancoratge (instal·lació de capçalera) on s'ancora o se subjecta la corda o línia de treball, i el que es fa per instal·lar el dispositiu d'ancoratge (instal·lació de capçalera), on s'ancora o se subjecta la corda o línia de seguretat. Per tant, dins del concepte de sistema de subjecció, s'engloben els dispositius d'ancoratge per a ambdues cordes (treball i seguretat anticaigudes), encara que es tracti, en relació amb la informació, de manera separada.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT




**Definició**

Per sistema de subjecció, en relació amb aquesta activitat, es pot entendre «el conjunt d'elements i components que permeten, mitjançant la instal·lació dels dispositius d'ancoratge adequats i fiables (la instal·lació de capçalera treball i seguretat anticaigudes) en una determinada estructura, suport o substrat, subjectar de manera separada la corda de treball i la corda de seguretat anticaigudes per dur a terme treballs en altura en suspensió de cordes».

Donat el caràcter específic d'aquesta publicació, cal fer referència als termes i les paraules que s'utilitzen dins de la terminologia dels treballs verticals. Un d'ells és sinònim de sistema de subjecció, «zona vertical», i que es refereix al conjunt format per la instal·lació de capçalera, les esteses de treball i seguretat, i la vertical on el treballador duu a terme la tasca o el treball. És un terme que apareix en alguns textos i documents, però no en cap àmbit legal o tècnic, i que en aquesta publicació també s'utilitzarà per referir-se al sistema de subjecció.

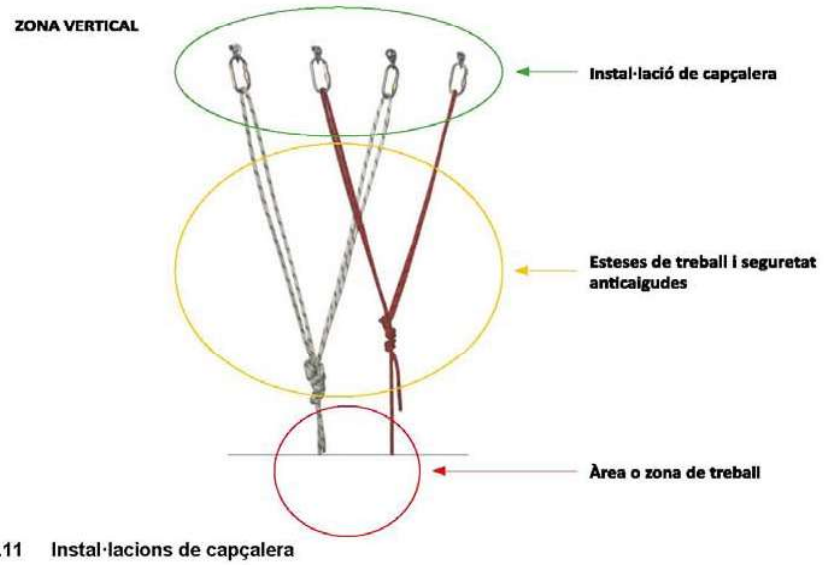
Per tant, dins del concepte de sistema de subjecció, es pot diferenciar clarament diferents parts: estructura, suport o substrat; dispositius d'ancoratge; esteses de treball, i zona o àrea de treball.

En els apartats següents es fa una explicació al més pràctica possible de les principals característiques, requisits, exigències i definicions sobre cadascuna d'elles.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT




## 5.11 Instal·lacions de capçalera

El terme «instal·lació de capçalera» és una altra paraula que s'utilitza en el llenguatge de l'activitat dels treballs verticals, però que dins de la normativa legal no es troba, es defineix o s'utilitza. Aquest terme és sinònim de dispositiu d'ancoratge, que sí que ve definit per la norma UNE/EN 795:2012, i que més endavant s'especifica.

Per instal·lació de capçalera es pot entendre el següent:

«La instal·lació de capçalera comprèn la instal·lació dels diferents dispositius d'ancoratge que componen el o els sistemes de subjecció on se subjecten o s'ancoren per separat tant la corda o línia de treball com la corda o línia de seguretat per accedir a la zona de treball en altura on s'executen els treballs o les tasques encomanats».

El procés per fer la instal·lació de capçalera es basa en la instal·lació de dispositius d'ancoratge segurs, fiables i per separat; un o diversos per a la línia o corda de treball i un altre o diversos per a la línia o corda de seguretat.

Cal indicar que, d'acord amb el que disposa el RD 20177/2004, els treballs verticals pel que fa als components i dispositius que s'utilitzen en o per a la seva execució hauran de tenir «... **la resistència i els elements necessaris de suport o subjecció, o tots dos, perquè la seva utilització en les condicions per les quals han estat dissenyats no suposi un risc de caiguda per trencament o desplaçament**», la qual cosa afecta fonamentalment els dispositius d'ancoratge (instal·lació de capçalera).

La norma tècnica UNE/EN 363:2009 estableix dins de la definició que fa sobre el sistema d'accés mitjançant cordes (treballs verticals), que les cordes, tant la de seguretat anticaigudes com la de treball, se subjecten a dispositius d'ancoratge «fiables».

Aprofundint més en la necessitat que els ancoratges siguin segurs i fiables, la guia tècnica d'equips de treball publicada per l'INSSBT estableix que els dispositius d'ancoratge han de ser «**indiscutiblement segurs**».



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

Per tant, que els dispositius d'ancoratge siguin segurs, fiables o indiscutiblement fiables és una premissa bàsica en el procés d'execució dels treballs verticals. Per determinar si es pot considerar com a assegurances els dispositius d'ancoratge instal·lats sobre una estructura, suport o substrat, cal tenir en consideració o com a referència els requisits i les exigències que estableix la norma UNE/EN 795:2012.

Aquesta norma tècnica, la qual encara no ha estat traduïda a l'espanyol, i que a més no està harmonitzada a escala europea, estableix una sèrie de processos o proves a les quals s'han de sotmetre els diferents dispositius d'ancoratge, perquè siguin considerats segurs en funció del seu ús, característiques i resistències. La no harmonització d'aquesta norma obeeix a la decisió de considerar alguns tipus de dispositius d'ancoratge com a equips de protecció individual o no, d'acord amb la directiva 89/686/CEE.

En concret, tal com s'hi indica, que els dispositius tipus A, C i D no es poden considerar equips de protecció individual, i en canvi sí que ho són els dispositius d'ancoratge tipus B i E. Aquesta situació comporta efectes importants, com ara que no els és exigible el marcatge «CE», futur «UE», tot i que compleixin amb les especificacions tècniques requerides per als productes que sí que disposen de l'esmentat marcatge.

Aquesta situació té la seva rellevància, sobretot pel que fa als dispositius d'ancoratge més utilitzats en les instal·lacions de capçalera en treballs verticals, els tipus A1 tipus 1 (mecànics i químics), la qual cosa comporta diverses conseqüències com ara que no estan sota les exigències legals establertes que afecten els equips de protecció individual, marcatge «CE», en un futur «UE», com abans s'indicava.



Alguns fabricants, davant d'això, han dissenyat i comercialitzat, dispositius d'ancoratge que en el seu aspecte poden formar part dels dispositius del tipus A1 1, però que es normalitzen dins dels dispositius d'ancoratge tipus B (vegeu imatge de la dreta), en no quedar instal·lats permanentment en l'estructura, substrat o suport sobre el qual s'instal·len.

Altres dispositius que sí que són tipus A1, en ser instal·lats, tenen i disposen de parts que sí que es poden retirar de l'estructura, suport o substrat, i queda per exemple una tija o tac introduït a dins seu. Aquesta part que es retira es pot considerar com a EPI, i així procedir a la seva revisió i manteniment, juntament amb la resta de dispositius i elements que el treballador vertical utilitza per connectars'hi (connector, cap d'ancoratge, corda de treball o seguretat, arnès de seguretat, etc.).

Pel que fa a això s'han publicat diferents articles, comentaris i opinions que es poden consultar en diferents portals i pàgines d'Internet, si bé el que està clar a efectes pràctics és que actualment la norma harmonitzada referida als dispositius d'ancoratge és la norma UNE/EN 795:1996, a l'efecte d'aplicació de la Directiva de 89/686/CEE, mentre que la norma UNE/EN 795:2012 encara no ho està, i només els dispositius d'ancoratge tipus B i E es poden considerar EPI a l'efecte de l'esmentada directiva. Aquesta situació ha motivat que molts fabricants i usuaris tinguin dubtes sobre com actuar; per aquest motiu, s'han publicat algunes resolucions a fi de solucionar i aclarir aquesta situació.[2]

En els apartats següents es fa una descripció dels dispositius d'ancoratge que es recullen en la norma UNE/EN 795:2012, si bé en aquesta publicació es tractaran aquells que, com a norma general, s'utilitzen més en aquesta activitat.

[2] Vegeu: Decisió execució Unió Europea; Sentència TJUE; Nota Ministeri de Treball.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**5.12Tipologia i dispositius d'ancoratge**

La publicació de la norma UNE/EN 795:2012 va canviar la realitat que fins ara hi havia pel que fa al que la norma UNE/EN 795:1996 anomenava «classes de dispositius d'ancoratge».

El primer dels canvis que amb la norma de 2012 s'introdueix és de denominació, ja que es passa de parlar de «classes» a «tipus». A part d'aquest primer canvi, el més rellevant o important fa referència al fet que aquesta norma s'aplica als dispositius que només poden es poden utilitzar per un sol usuari, i que a més poden ser retirats o remoguts d'una estructura, la qual cosa en conseqüència els fa ser considerats com EPI a l'efecte del Reglament Europeu 2016/425 que deroga de la Directiva 89/686/CE.

Aquesta qüestió, la de si el tipus de dispositiu instal·lat en una estructura pot ser retirat o no d'aquesta, va ser la que va motivar l'objecció d'un estat membre de la Unió Europea (França) sobre l'harmonització d'aquesta. En els casos en què els dispositius d'ancoratge no es puguin retirar de l'estructura, quedarien fora de l'aplicació de la norma UNE/EN 795.2012, però sí que estarien dins de l'aplicació de la norma UNE/EN 795:1996 pel que fa a la seva normalització (muntatge, resistències, etc.). Referent a això, cal ressenyar que l'INSSBT, l'any 2008, va publicar una nota tècnica de prevenció, la NTP 809,[3] sobre els dispositius d'ancoratge sota la norma de l'any 1996, per la qual cosa s'ha de tenir en compte que és anterior a la norma de 2012 i no tracta la problemàtica sobre la seva harmonització.

La norma UNE/EN 795:2012 no s'aplica a: els ancoratges de tipus estructural, els dispositius d'ancoratge d'activitats d'esbarjo i esportives, els equips dissenyats d'acord amb les normes EN 516 o 517, als elements o parts de l'estructura que han estat instal·lats per a altres usos diferents dels dispositius d'ancoratge o punts d'ancoratge i, sobretot, a aquells dispositius d'ancoratge que poden ser utilitzats per més d'un usuari.

Respecte a aquesta darrera qüestió, l'ús de dispositius d'ancoratge per a més d'un usuari, aquest tipus d'ancoratges, a banda de complir amb les especificacions d'aquesta norma UNE/ EN 795:2012, ha de complir amb el que disposa l'estudi tècnic TS 16415: 2013. Aquest estudi tècnic principalment afecta els dispositius d'ancoratge tipus C, és a dir, a les línies de vida per a més d'un usuari.

Abans de fer referència als dispositius d'ancoratge que disposa la norma UNE/EN 795:2012, cal tenir en compte algunes de les definicions que sobre determinats termes es recullen en aquesta:



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Dispositiu d'ancoratge**:
Qualsevol element o sèrie d'elements que incorporen un o diversos punts d'ancoratge, i s'ancoren o s'instal·len sobre un suport o substrat o a un ancoratge estructural.

**Punt d'ancoratge**:
Element al qual pot ser subjecte, amb tota seguretat, un equip de protecció individual i/o un equip de treball després de la instal·lació del dispositiu d'ancoratge.

**Ancoratge estructural**: Element o elements fixats permanentment a una estructura que reuneix tots els requisits de seguretat, al qual o als quals és possible subjectar un dispositiu d'ancoratge o un equip de protecció individual contra caigudes.



Respecte de la selecció dels dispositius d'ancoratge, en relació amb els estructurals, la intervenció dels professionals als quals va dirigida aquesta publicació és decisiva, ja que d'ells parteix l'anàlisi i estudi de lloc de treball a l'hora de planificar la realització dels treballs verticals.

En el cas dels ancoratges estructurals, el càlcul de les resistències de l'estructura, suport o superfície on s'instal·laran els dispositius d'ancoratge que preveu la norma tècnica UNE/EN 795:2012 correspon a la direcció facultativa (arquitectes, aparelladors, enginyers, calculistes, etc.) quan la seva figura està present en el projecte d'execució del treball en altura. Basant-se en aquests càlculs, es determinarà la idoneïtat o no dels ancoratges estructurals, que permetrà, com abans s'ha indicat, un cop seleccionat el dispositiu d'ancoratge seleccionat, procedir a ser instal·lat pel personal competent, en funció de les directrius provinents d'aquesta.

**Dispositius d'ancoratge no estructurals**

La norma UNE/EN 795:2012, de la mateixa manera que establia la norma de l'any 1996, distingeix entre 5 tipus de dispositius d'ancoratge, que són els següents:

**Dispositius d'ancoratge tipus A**

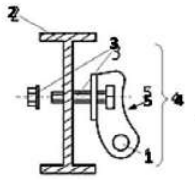
Dispositiu d'ancoratge amb un o més punts d'ancoratge que es manté fix durant la seva utilització i que necessita, per fixar-se a una estructura, un suport i/o elements.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

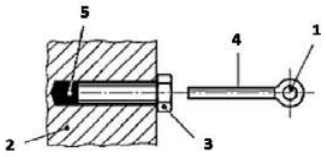
COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Exemple de dispositiu d'ancoratge tipus A amb elements de fixació**




1. Punt d'ancoratge
2. Estructura
3. Elements fixació
4. Dispositiu d'ancoratge
5. Element

**Exemple de dispositiu d'ancoratge tipus A amb suport per a fixació estructural**



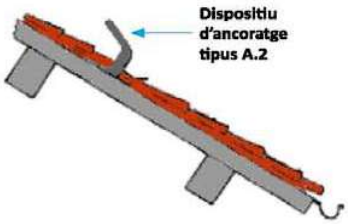

1 Punt d'ancoratge
2. Estructura
3. Suport per fixar el dispositiu d'ancoratge a l'estructura 4. Dispositiu d'ancoratge
5. Fixació permanent.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

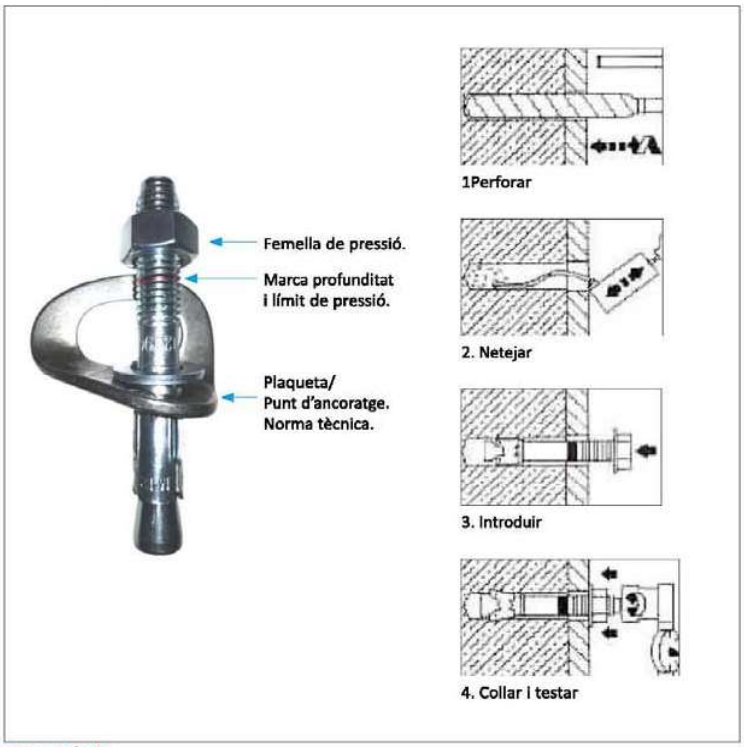
Els dispositius d'ancoratge tipus A poden ser de dues classes: 1 i 2. Tal com s'indicava anteriorment, un dels tipus de dispositius més emprats en tècniques de treballs verticals són els dispositius tipus A.1, ja que el tipus A.2 es refereix als dispositius d'ancoratge per a teulada, i és poc comú el seu ús en treballs verticals.




Dins dels dispositius tipus A.1, hi ha dos tipus: els «mecànics» i els «químics».

### *Ancoratge mecànic*

Tipus d'ancoratge que es fixa a l'estructura, substrat o suport per la pressió que exerceix el mecanisme d'expansió que porta incorporat sobre les parets de l'orifici foradat. A causa de les tensions i les forces que fa per l'expansió sobre aquestes, ha de ser instal·lat en suports o substrats massissos i compactes, tipus formigó, pedra, etc.




### *Ancoratge químic*

El seu funcionament es basa en el contacte o l'adherència de compostos químics tipus resina a les parets del forat o l'orifici realitzat mitjançant trepants. La seva característica principal és que crea menys tensions i esforços sobre el substrat o suport sobre el qual s'instal·la, per la qual cosa són adequats per a aquells menys compactes, tipus maó, pedra no compacta, etc., encara que també



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

es pot utilitzar sobre suports o substrats compactes. Igual que en els dispositius d'ancoratge mecànics, han de portar un d'ancoratge d'acord amb la norma, per




punt ser






incorporat a aquest, o ha de formar part inseparable del dispositiu d'ancoratge en el qual es connectaran els altres dispositius i elements que componen les esteses de treball i seguretat (mosquetons, cap d'ancoratge, dispositius de progressió, arnès de seguretat, etc.).

| | | |
|---|---|---|
| **Compostos químics** | Marques | Necessita la instal·lació d'un dispositiu de profunditat d'ancoratge amb un punt d'ancoratge. i de pressió. |

En la instal·lació dels dispositius d'ancoratge tipus A.1 químics, pot ser necessari per a determinats tipus l'ús d'elements, tamisos o casquets que facilitin la compactació i/o el repartiment dels compostos químics utilitzats per evitar-ne la dispersió en el forat o orifici realitzat, o facilitar-ne un repartiment de manera homogènia, i així arribar a les resistències exigides per la norma UNE/EN 795:2012.

Caldrà, a més, utilitzar altres elements com pistoles d'injecció, cànules o filtres per poder injectar el compost químic i aconseguir la profunditat necessària, així com permetre, en el cas d'aquestes últimes, la barreja correcta del producte.



Igual que en els dispositius tipus A.1 mecànics, en els químics cal testar-ne la resistència, però a diferència dels primers en aquests és imprescindible, i encara més necessari seguir les instruccions del fabricant en relació amb aspectes com: la neteja i adequació de l'orifici o forat on s'instal·laran, la temperatura ambiental del lloc, la humitat del suport o substrat, els temps d'enduriment i adormiment, la profunditat i diàmetre de l'orifici o forat, la neteja d'aquest, etc.

En la instal·lació d'aquest tipus de dispositius d'ancoratge, és important que s'observin els passos següents a l'hora de garantir el seu ús d'acord amb les resistències que marca la norma UNE/EN 795:2012.

A banda d'aquests passos comuns, tal com s'indicava anteriorment per als dispositius de tipus químics, cal tenir-ne en compte un altre i és el temps d'enduriment i assecat, que ve determinat per les instruccions de muntatge que facilita el fabricant.

A l'annex C d'aquest document s'adjunta una fitxa de planificació i supervisió d'una instal·lació de capçalera per a diferents instal·lacions de dispositius d'ancoratge. S'hi detalla un apartat en el qual l'instal·lador ha d'omplir les resistències dels diferents dispositius instal·lats, sobretot pel que fa als de tipus A1, d'acord amb els requeriments de la norma UNE/EN 795:2012 que, un cop instal·lats i realitzades les proves de resistències a les quals han de ser sotmesos, han de resistir o suportar una càrrega de 12 kN, en el cas que es conegui la seva resistència de partida perquè la determina el fabricant, o de 18 kN, en el cas que la seva resistència de partida, quant a la instal·lació, sigui desconeguda.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

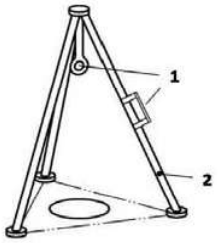
COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

Aquesta quantitat de càrrega nominal de resistència, que han de resistir els dispositius d'ancoratge tipus A1 i també els dispositius tipus B, C i D, és superior a la que s'especificava en la norma UNE/EN 795:1996, la qual està harmonitzada i l'establia en 10 kN.

És cert que la norma de 2012 no està harmonitzada com s'ha explicat anteriorment, i que tampoc és aplicable als dispositius tipus A1, C i D, a l'efecte de les exigències de les normes sobre equips de protecció individual, però, atès que aquesta norma de 2012 suposa un clar avenç en molts aspectes respecte a l'anterior, el fet de requerir o exigir una resistència nominal dels dispositius d'ancoratge superior a l'anterior norma és rellevant des del punt de vista de la seguretat i salut dels treballadors que duen a terme treballs en altura i treballs verticals, i s'emmarca dins de l'àmbit dels principis que la mateixa Llei de prevenció de riscos laborals estableix en indicar que s'ha d'observar l'evolució de la tècnica, la seguretat, etc.

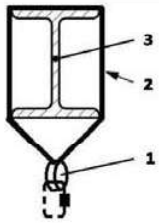
### Dispositius d'ancoratge tipus B

Dispositiu d'ancoratge amb un o més punts d'ancoratges incorporats, sense que per al seu ús calgui un ancoratge estructural ni elements de fixació per ser fixat a una estructura.



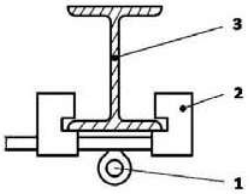

**Dispositiu tipus trípode.**

1 Punt d'ancoratge
2. Dispositiu d'ancoratge




**Dispositiu: tipus eslinga o cinta**

1 Punt d'ancoratge
2. Punt d'ancoratge
3. Suport del dispositiu d'ancoratge



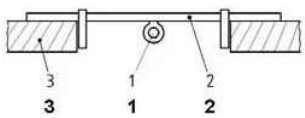

**Dispositiu: tipus subjecció biga**

1 Punt d'ancoratge
2. Sistema de subjecció i bloqueig
3. Suport biga



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s



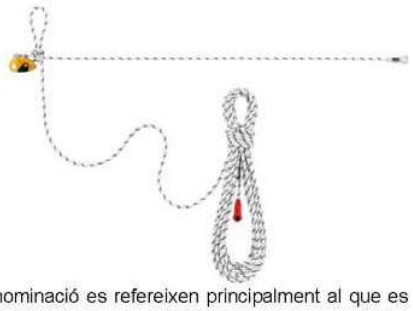

**Dispositiu: tipus subjecció porta.**

1 Punt d'ancoratge
2. Suport dispositiu punt d'ancoratge.
3. Suport o estructura porta, finestra, etc.

Aquests dispositius d'ancoratge es troben sota la Directiva 89/686/CE, i per tant els són d'aplicació les disposicions sobre equips de protecció individual transposades a la legislació d'estats membres de la Unió Europea; a Espanya, el RD 773/1997 destaca entre les seves exigències d'ús les del manteniment, verificació, control. Aquests dispositius d'ancoratge es consideren EPI en poder ser transportats (portàtils) pels treballadors verticals i perquè, a diferència de la resta dels dispositius que recull la norma, la seva instal·lació pot ser o no sobre una estructura, suport o substrat.

En el cas d'utilitzar alguns dispositius d'ancoratge tipus «B» en les tècniques de treballs verticals a l'hora de fer les instal·lacions de capçalera, fins no fa poc temps no hi havia al mercat dispositius que tinguessin una determinada longitud perquè s'instal·lessin, per exemple, sobre determinats ancoratges estructurals, com ara: cassetons d'ascens, accessos a cobertes, etc. En aquells llocs on no era possible instal·lar altres dispositius d'ancoratge, normalment es realitzaven les instal·lacions de capçalera amb cordes (del mateix tipus que les que s'utilitzen per a progressió), ja que estan pensades per suportar càrregues en vertical no en horitzontal (UNE/EN 1891), o bé amb cintes o eslingues que no corresponen amb el que disposa la norma UNE/EN 795:2012, perquè es tracta de dispositius per a la manipulació i l'elevació de càrregues.

En l'actualitat, hi ha al mercat eslingues o cintes que són conformes a la norma abans indicada i que tenen una longitud suficient (10, 15, 20 m) perquè es puguin instal·lar sobre grans ancoratges estructurals, com els que s'han indicat anteriorment, de manera que no s'han de fer instal·lacions de capçalera amb cordes o amb eslingues o cintes que no compleixin amb l'esmentada norma tècnica.



**Dispositius d'ancoratge tipus C**

Els dispositius d'ancoratge que tenen aquesta denominació es refereixen principalment al que es coneix com les «línies de vida» horitzontals, és a dir, no s'aplica a les línies de vida vertical (flexibles o rígides), les quals han d'observar-se sota el que disposa la norma UNE/EN 363:2009 i la norma UNE/EN 353 sobre els dispositius anticaigudes (tipus 1 i 2) que s'hi instal·len.

Segons la definició que en fa la norma UNE/ EN 795: 2012, per dispositiu d'ancoratge tipus «C» s'entén:



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

*«Dispositiu d'ancoratge que empra una línia d'ancoratge flexible que es desvia de l'horitzontal no més de 15º (la desviació es mesura entre el punt extrem d'ancoratge i els ancoratges intermedis, en qualsevol punt al llarg de la longitud de la línia d'ancoratge).»*



Aquesta definició si més no és incompleta, perquè no recull la major part dels components i elements que formen part del dispositiu d'ancoratge perquè aquest es pugui instal·lar i posar en funcionament.

La definició que es recull a la nota tècnica de l'INSSBT núm. 843 sobre dispositius d'ancoratge tipus «C», és la següent:[4]

*«Dispositiu d'ancoratge de classe C: dispositiu d'ancoratge proveït d'una línia d'ancoratge flexible que no es desvia de l'horitzontal més de 15°, pot incorporar punts d'ancoratge que llisquen al llarg de la línia per unir l'equip de protecció individual contra caigudes o unir-se a aquest a la línia directament.»*

Una definició del que es podria entendre per «línia de vida», que és un terme que en la normativa legal o tècnica no es troba, ja que s'utilitza la denominació de línia d'ancoratge flexible (cinta, cable, corda, etc.), podria ser la següent:

*«Dispositiu d'ancoratge que es compon d'una línia d'ancoratge flexible (corda, cable, cinta, etc.), fixada a una estructura, suport o substrat, mitjançant altres dispositius d'ancoratge (A1 principalment), que permet a l'usuari connectar els components que formen part del seu equip de protecció contra caigudes per poder accedir a determinats llocs i evitar una caiguda en altura a diferent nivell».*

Cal tenir en compte respecte dels equips de protecció contra caigudes el que disposa la norma tècnica UNE/EN 363:2009 per la interrelació que té sobretot en els sistemes de subjecció i retenció amb aquest tipus de dispositius d'ancoratge «C».

Igual que els dispositius d'ancoratge tipus A i els dispositius d'ancoratge tipus D, les línies de vida no són considerades equips de protecció individual, per la qual cosa no estan dins d'aplicació o en conformitat amb el que disposa la Directiva 89/686/CE, RD 773/1997, RD 1407/1992, la normativa dels quals no és aplicable. Però això no vol dir que no s'hagin de complir una sèrie d'obligacions i exigències, sobretot pel que fa a la planificació, la instal·lació, la certificació de la instal·lació, les revisions, etc., tal com es fa amb altres dispositius d'ancoratge com els tipus A, per exemple, i en el cas d'aquests dispositius d'ancoratge els establirà el mateix fabricant, que ha de donar les instruccions pel que fa al muntatge dels elements i components, i és el mateix moltes vegades que instrueix o forma els muntadors de les seves línies de vida, per així donarlos la conformitat i la certificació corresponents.

Sobre el tema de línies de vida, en l'actualitat hi ha moltes publicacions, estudis, articles, instruccions de muntatge que es poden consultar a pàgines d'Internet, sol·licitar als fabricants o comprar en botigues especialitzades

És important indicar, tal com es feia anteriorment, que la norma UNE/EN 795:2012 pel que fa als dispositius d'ancoratge tipus C només s'aplica quan estan dissenyats perquè els utilitzi un sol usuari. Si aquests dispositius d'ancoratge són dissenyats perquè els utilitzi més d'un usuari, llavors s'ha de



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

tenir en compte el que disposa l'estudi tècnic TS16415: 2013. En aquest sentit, en el cas de les tècniques d'accés i posicionament per cordes, ha de ser el fabricant, una vegada s'instal·li la línia d'ancoratge flexible i se'n certifiqui el muntatge, el que indiqui que aquesta pot ser utilitzada per a suspensió de treballadors verticals; en cas contrari, com s'indicava anteriorment, s'ha d'utilitzar com un sistema de protecció individual contra caigudes (subjecció, retenció, etc.) dels que preveu la norma UNE/EN 363:2009.

Els dispositius d'ancoratge tipus «C» poden ser fixos o portàtils, segon l'ús temporal o indefinit que se li vulgui donar, i en l'actualitat són molts els fabricants que distribueixen diferents tipus i models, de manera que en la planificació de treballs en altura s'han d'adequar al lloc on s'instal·laran i tenir en compte una sèrie de detalls o factors tècnics, entre els quals s'han de tenir en compte els següents:

- La resistència de l'estructura, suport o substrat on s'instal·laran.
- La distància lliure de caiguda disponible. Es tracta de la distància mínima que hi ha d'haver perquè en el cas que es produeixi una caiguda l'usuari no impacti contra cap objecte o al terra. Per al seu càlcul, cal tenir en compte aspectes com l'altura dels usuaris, la fletxa que es produeix sobre la línia d'ancoratge flexible per la caiguda, si es fa servir o no absorbidor d'energia, més la distància de seguretat.
- L'ambient del lloc on s'instal·la la línia d'ancoratge flexible, a fi de mantenir el seu ús en perfectes condicions davant les agressions dels agents climàtics.
- La longitud de la línia d'ancoratge flexible que vindrà determinada per la longitud del lloc de treball que necessita cobrir per prevenir una caiguda en altura. Aquest aspecte tècnic fa necessari que s'hagi de fer una nota de càlcul específica en la qual se'n dissenyi la instal·lació, la necessitat de posar punts intermedis i a quina distància, etc.
- La línia d'ancoratge flexible no es pot separar de l'horitzontal més de 15 graus.
- Si el punt d'ancoratge mòbil pot ser retirat de la línia d'ancoratge flexible o no.
- El seu disseny i la utilització de l'equip de protecció anticaigudes ha de garantir que la força d'impacte o el xoc que pugui arribar a l'usuari, en el cas d'una caiguda en altura, no pot ser superior als 6 Kn. En aquest aspecte tècnic, juga un paper fonamental tant l'absorció que tingui la línia d'ancoratge flexible, per mitjà dels absorbidors que hi estan instal·lats, com l'absorbidor que l'usuari pugui portar a l'equip de protecció anticaigudes.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

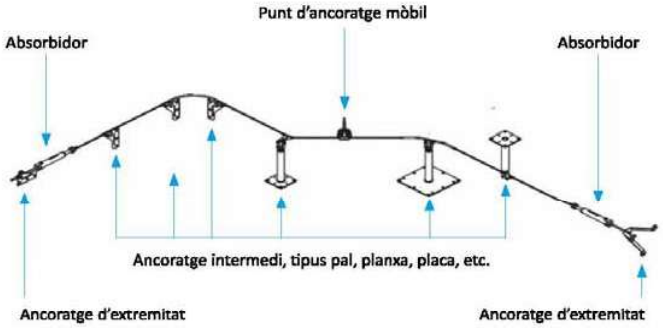
COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- S'ha de tenir en compte, a més de la planificació, supervisió, revisions, etc., un aspecte important, que és el de poder fer una evacuació i un rescat de l'usuari quan hi ha hagut una caiguda en altura, de manera que el disseny, la planificació i la instal·lació han de tenir en compte aquest aspecte.



- A l'hora que un treballador vertical, o qualsevol usuari, utilitzi el dispositiu d'ancoratge tipus «C» instal·lat, cal primer que rebi la formació corresponent i que estigui disponible al lloc on es trobi instal·lada la corresponent informació sobre aquest, que ha de facilitar com a mínim

**dades com: el tipus de línia de vida instal·lada, la identificació del fabricant, la de l'instal·lador; l'any de fabricació, l'any de muntatge, les dates de les revisions realitzades, el croquis i recorregut, i en el cas que el punt d'ancoratge mòbil o «carro» es pugui retirar i tornar a instal·lar sobre la línia d'ancoratge flexible, si aquest està disponible al lloc on es troba instal·lada o no.**




La norma UNE/EN 795:2012 determina que en el lloc de la instal·lació d'aquests dispositius de tipus C ha d'haver-hi la informació suficient sobre aquesta per tal que l'usuari conegui determinats aspectes com:



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- Direcció i localització de la instal·lació.
- El nom i adreça de l'empresa instal·ladora.
- El nom de la persona responsable de la instal·lació.
- Identificació del producte (fabricant del dispositiu d'ancoratge, tipus, model/article.)
- Dispositiu de fixació (fabricant, producte, tracció permissible i forces transversals)
- Pla esquemàtic d'instal·lació, informació pertinent d'on es troben localitzats els punts d'ancoratge. El pla esquemàtic ha de trobar-se fixat a l'edifici de manera que sigui visible per a tothom.

L'instal·lador ha de signar els documents d'instal·lació que han de contenir, com a mínim, la informació següent relativa a l'ancoratge:

— Que ha estat instal·lat segons les instruccions del fabricant.

— Que aquesta instal·lació s'ha dut a terme segons el pla de muntatge (resistències, instal·lació de punts intermedis, etc.)

— Que ha estat fixat sobre un tipus de substrat, suport o estructura (formigó, pedra, maó, etc.).

— Que ha estat fixat de la manera especificada en el pla de muntatge respecte als seus components i elements (cargols, materials, posició i inclinació, etc.).

— Que va ser disposat segons les indicacions del fabricant.

— Que es facilita informació fotogràfica i documentació general, principalment de les zones de fixació a l'estructura, suport o substrat, i que, un cop completada la instal·lació, no queden a la vista.

A part dels dispositius d'ancoratge tipus «C», línies de vida horitzontals, estan el que s'anomena línies de vida vertical.



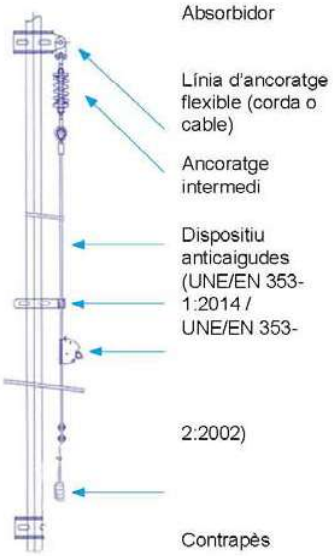
UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

Anteriorment s'indicava que les anomenades línies de vida verticals no són conformes a la normalització que estableix la norma UNE/EN 795:2012, per a les línies d'ancoratge flexibles tipus «C», és a dir, no tenen norma, però sí que en els processos de treball en altura per dur a terme treballs verticals són imprescindibles per tal que els treballadors puguin accedir a la zona de treball en altura, i cada vegada són més visibles en accessos a cobertes, teulades, plataformes, estructures en altura, i són instal·lades sobre una escala o sobre una estructura, de forma permanent o temporal.

És recomanable que de manera anàlega a l'hora d'instal·lar aquestes línies de vida verticals es tinguin en compte les mateixes o moltes de les exigències pel que fa a planificació, supervisió, muntatge, resistències, etc., que es tenen en compte en la instal·lació dels dispositius d'ancoratge de línia flexible que estan normalitzats sota la norma UNE/EN 795:2012.

Ancoratge d'extremitat




En la instal·lació de línies de vida vertical s'han d'observar, per tant, les mateixes exigències, però a més cal tenir en compte aspectes específics que les afecten, com la utilització de dispositius anticaigudes lliscants que poden estar fixats de manera permanent (no es retiren) o que s'instal·len quan s'han d'utilitzar, i poden ser de dos tipus: per a línia d'ancoratge rígida UNE/EN 353-1:2014 o per a línia d'ancoratge flexible UNE 353-2:2002.

## Dispositius d'ancoratge tipus D

En l'activitat dels treballs verticals, no és gaire habitual la utilització d'aquest tipus de dispositius d'ancoratge, ja que normalment s'utilitzen més per a treballs en altura, és a dir, accés i posicionament en altura, però no per suspensió. Normalment, aquest tipus de dispositius estan instal·lats com a sistemes de retenció, subjecció i anticaigudes, d'acord amb el que disposa la norma UNE/EN 363:2009, per tal de prevenir la caiguda en alçada d'un treballador.

Però pot passar que, com en el cas dels dispositius d'ancoratge tipus «C», en un lloc de treball s'instal·lin aquest tipus de dispositius d'ancoratge tipus «D» i se'n permeti la utilització per fer treballs verticals.

En qualsevol cas, s'han d'observar, de manera semblant al que passa amb els dispositius d'ancoratge tipus «C», les exigències, requisits, resistències que s'han de tenir en compte en la seva instal·lació i el seu muntatge, i les normes d'ús, informació, formació dels usuaris, etc.

Segons la norma UNE/EN 795:2012, s'entén per dispositius d'ancoratge tipus «D»:

«Dispositiu d'ancoratge que empra una línia rígida la qual es desvia de l'horitzontal no més de 15º (la desviació es mesura entre l'ancoratge en el punt extrem i els ancoratges intermedis, en qualsevol punt al llarg de la longitud de la línia d'ancoratge).»

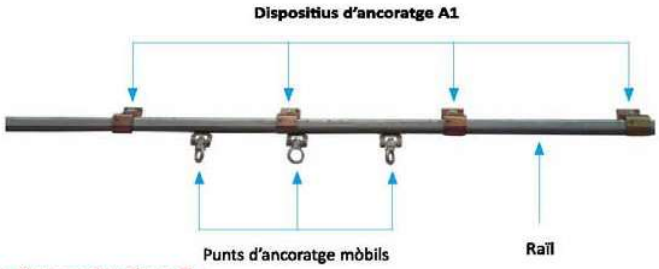
En vista d'aquesta definició del dispositiu d'ancoratge tipus «D», l'única diferència amb el tipus «C» és que en aquest s'utilitza una línia d'ancoratge flexible (cable, corda o cinta) i en el dispositiu d'ancoratge tipus «D», una línia d'ancoratge rígida (raïl). Aquesta definició es pot considerar



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

igualment incompleta, ja que, com en el cas dels altres dispositius d'ancoratge, li falta considerar els elements que el componen, a més d'indicar que el treballador o usuari connecta el seu equip de protecció individual contra caigudes..




## Dispositius d'ancoratge tipus E

Aquest és l'últim dels tipus de dispositius d'ancoratge que es preveu dins de la norma UNE/ EN 795:2012. Aquest dispositiu d'ancoratge tampoc és dels més utilitzats en l'execució de les tècniques d'accés i posicionament en altura (treballs verticals), si bé és cert que en l'actualitat alguns fabricants estan oferint al mercat dispositius d'aquest tipus, que són una solució tècnica davant de determinades situacions de treball temporal en altura, sobretot en llocs on la instal·lació d'altres dispositius d'ancoratge, tipus A1 i B, tècnicament no és possible per la configuració i el tipus d'estructura, suport o substrat, per la protecció que té el lloc (patrimoni per exemple), etc.

La definició que la norma UNE/EN 795:2012 fa d'aquest dispositiu és la següent:

«Dispositiu d'ancoratge per utilitzar en superfícies de fins a un 5è de desnivell des de l'horitzontal on el seu rendiment recau solament per la seva massa i la fricció d'aquest amb la superfície.»

Tenint en compte aquesta definició, i tenint en compte que la norma tècnica de l'INSSBT, NTP 809,[5] tampoc no defineix què s'entén per dispositiu d'ancoratge tipus «E», cal ressenyar que la definició de la norma tècnica, igual que passa amb la definició d'altres dispositius d'ancoratge, no té alguns elements i termes importants a l'hora d'entendre què s'entén per dispositius d'ancoratge tipus «E».

Una definició aproximada de la qual es pot entendre com a dispositiu d'ancoratge tipus «E» seria la següent:

«Dispositiu d'ancoratge que s'utilitza per ancorar un equip de protecció individual contra caigudes d'acord amb la norma tècnica UNE/EN 363:2009 sobre superfícies amb un grau màxim de desnivell de fins a 5è des de l'horitzontal, el funcionament del qual es basa en el seu pes o massa i la fricció que, com a conseqüència d'aquest, s'exerceix sobre la superfície sobre la qual s'instal·la o es diposita.»

En el cas dels treballs verticals, respecte del que considera la UNE/EN 363:2009, cal recordar que es tracta d'un equip de treball per executar treballs temporals en altura segons disposa el RD 2177/2004, encara que la norma UNE/EN 363:2009 ho consideri un equip de protecció individual contra caigudes, de manera que en relació amb la normativa legal, i en el cas que s'utilitzi aquest dispositiu d'ancoratge tipus «E» per dur a terme treballs verticals, caldria no solament la utilització d'un únic dispositiu d'ancoratge tipus «E», sinó de dos, ja que la norma legal indicada exigeix que tant la corda o línia de treball com la corda o línia de seguretat s'instal·lin de manera separada i sobre ancoratges fiables. Per tant, aquest tipus de dispositius d'ancoratge tipus «E» s'utilitza principalment com a sistema de protecció individual contra caigudes per als sistemes de retenció,

[5] Vegeu: NTP 809



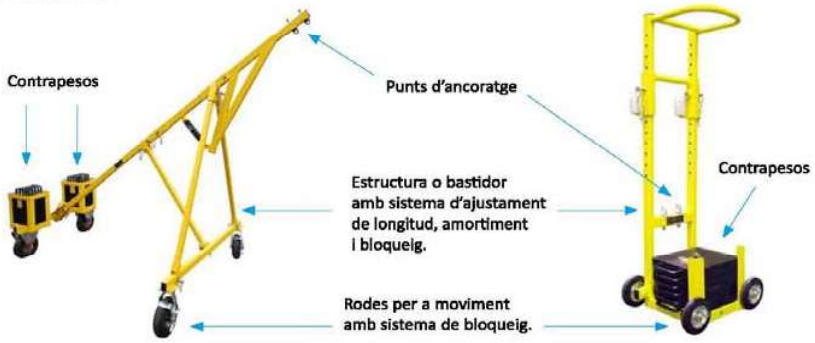
UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

anticaigudes, subjecció, que recull l'esmentada norma tècnica, però molt poc en l'execució de treballs verticals.

Alguns fabricants de dispositius d'ancoratge tipus «E», anomenats de pes mort, han dissenyat i han posat al mercat diferents models, amb resistències d'acord amb la norma, que es podrien utilitzar en les tècniques de treballs verticals, però el seu ús pot crear certa confusió perquè els punts d'ancoratge es troben situats sota el mateix dispositiu d'ancoratge tipus «E» i, per tant, no compleixen el que la norma legal estableix pel que fa a la instal·lació de la corda o línia de treball i seguretat de manera «independent»; en el cas d'aquest tipus de dispositius d'ancoratge, les cordes estan instal·lades sobre un mateix suport o estructura que, en cap cas, és un ancoratge estructural, tot el contrari, ja que, tal com indica la norma UNE/EN 795:2012, el seu funcionament es basa en la fricció i pes que exerceix sobre una determinada superfície.

Un exemple és:




Veient la imatge anterior, es pot comprovar que la independència dels punts d'ancoratge per a corda de treball i de seguretat queda una mica en dubte si s'utilitza un de sol, ja que tots dos estan sota el mateix dispositiu d'ancoratge tipus «E» , de manera que seria recomanable i/o necessari utilitzar dues unitats d'aquests dispositius per dur a terme treballs verticals. Aquest tipus de model pot ser, però, una solució tècnica a tenir en compte quan no és possible instal·lar un altre tipus de dispositius d'ancoratge per fer les tècniques de treballs verticals perquè no es poden instal·lar sobre l'estructura, suport o substrat, o per la protecció que tenen els llocs de treball.

Tal com s'ha indicat anteriorment, aquest tipus de dispositius d'ancoratge tipus «E» estan principalment pensats per realitzar treballs en altura on instal·lar sistemes de protecció individual contra caigudes en altura com retenció, subjecció, anticaigudes i, si escau, salvament o rescat. Alguns models o tipus serien els següents:



Com a la resta de dispositius d'ancoratge que preveu la norma UNE/EN 795:2012, cal complir amb les instruccions que facilita el fabricant. A més, cal recordar que aquest tipus de dispositius segons



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat·iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

aquesta norma es consideren EPI, amb el que això comporta, tal com s'ha comentat en altres apartats d'aquesta publicació.

**Planificació i muntatge**

Encara que la normativa explícitament no ho indica, del que disposen alguns dels seus apartats, principalment en el RD 2177/2204, pel que fa a l'elecció de l'equip de treball més adequat per executar treballs temporals en altura, es pot deduir que, a l'hora d'executar treballs verticals, la planificació i supervisió dels dispositius d'ancoratge (instal·lacions de capçalera) és obligatòria. Aquesta obligació es basa en la necessitat d'evitar que hi hagi riscos que puguin afectar la seguretat i salut dels treballadors, tal com disposa l'apartat 4.1.4 de l'esmentat reial decret, que concorda amb el que estableix la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, que estableix que el treball vertical s'haurà de planificar i supervisar adequadament perquè es pugui socórrer un treballador suspès de cordes de manera immediata.

Amb aquest objectiu, la planificació i supervisió en els processos de treball és fonamental no solament pel que fa a l'execució, sinó també en relació amb altres factors amb base legal, com és el que s'estableix a l'hora d'haver de rescatar i evacuar un treballador que hagi patit un incident o accident suspès de cordes.

En aquest procés de planificació i supervisió juguen un paper fonamental els professionals als quals va dirigida aquesta publicació, ja que són ells els que han de fer-les, en dissenyar, projectar i dirigir com es duran a terme els treballs i les tasques per executar treballs en altura amb aquest equip de treball.

Per tant, el coneixement previ del que comporta una execució de treballs en altura amb treballs verticals els facilitarà poder planificar-los adequadament i supervisar-los posteriorment.

En aquest sentit, han de tenir present algunes qüestions importants que, de manera esquemàtica, són les següents:

- **Anàlisi i estudi del lloc o zona de treball (coberta, teulada, estructura, etc.) on es realitzaran les instal·lacions de capçalera.**
  És imprescindible una anàlisi i un estudi del lloc de treball on es faran els muntatges de les instal·lacions de capçalera no solament per seleccionar quin es farà servir, sinó per tenir en compte:
  — Si per accedir-hi és necessari la instal·lació prèvia de sistemes de protecció individual contra caigudes d'acord amb la norma UNE/EN 363:2009, en relació amb la norma UNE/EN 795:2012.
  — Si, un cop s'hi ha accedit, és transitable, i si cal la instal·lació de sistemes de protecció individual contra caigudes d'acord amb la norma abans indicada, previs a la instal·lació de les capçaleres per fer els treballs verticals, que permeten transitar-hi durant el temps d'execució dels treballs i tasques.
  — La necessitat d'instal·lació de mesures de protecció col·lectiva (passarel·les de pas, baranes, xarxes anticaigudes en buits, etc.
  — La necessitat d'instal·lació de mesures de protecció a tercers.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat·iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

— La planificació de les instal·lacions de capçalera a l'hora comprovar la idoneïtat dels ancoratges estructurals existents, la seva resistència i, si escau, la del suport, substrat o superfície sobre el qual s'instal·li un dispositiu d'ancoratge normalitzat, així com la planificació de les mesures d'emergència, sobretot pel que fa als treballs verticals, i considerar si cal realitzar una instal·lació de capçalera específica per a l'execució, si és el cas, d'aquest tipus de maniobres.

- **Elecció dels dispositius d'ancoratge normalitzats a instal·lar.**
  Després de l'anàlisi i l'estudi de la zona de treball en altura, cal triar els dispositius d'ancoratge més adequats que s'han d'instal·lar i les esteses de treball i seguretat per dur a terme els treballs verticals.

- **Instal·lació, requisits de la norma tècnica.**
  S'ha de procedir partint de l'elecció dels dispositius d'ancoratge; la instal·lació l'haurà de fer el personal competent, sempre seguint les indicacions i instruccions del fabricant.

- **Angulacions, repartiment de càrregues als dispositius d'ancoratge, dimensionament i nusos d'ancoratge.**
  En el procés d'instal·lació dels dispositius d'ancoratge, s'han de tenir en compte les especificacions i instruccions del fabricant, si és conegut, i com a normes principals pel que fa a la planificació de les instal·lacions de capçalera s'han d'observar, entre d'altres, les següents:
  — En la planificació de la instal·lació dels dispositius d'ancoratge, sobretot en relació amb els tipus A i B, és important tenir en compte els angles que es produeixen en instal·lar les cordes, treball i seguretat, de cara als esforços i les tensions que han de suportar per les energies que es produeixen per una caiguda en altura, igual que el que porta a les cordes, principalment a la corda de seguretat.

| ANGLE (Graus) | Força de xoc | % de càrrega sobre els ancoratges F1 i F2 | Esforç sobre els ancoratges F1 i F2 |
|---|---|---|---|
| 0º | 6 KN | 50 % | 3 KN |
| 30º | 6 KN | 52 % | 3,1 KN |
| 60º | 6 KN | 58 % | 3,4 KN |
| 90º | 6 KN | 71 % | 4,2N |
| 120º | 6 KN | 100 % | 6 KN |
| 150º | 6 KN | 174 % | 10,4KN |
| 160º | 6 KN | 287 % | 17,2 KN |
| 170º | 6 KN | 575 % | 34,5 KN |
| 175º | 6 KN | 2.865 % | 172 KN |



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat·iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

A més, caldrà tenir en compte no solament els angles que es formen en la instal·lació de capçalera principal, sinó en aquelles altres que es facin, per exemple en haver de fraccionar les cordes per l'altura, o per poder arribar a la zona de treball vertical en haver de treballar en una façana en què hi ha un gran ràfec, etc. Aquest fraccionament no és res més que una altra instal·lació de capçalera, secundària de la principal, en què també s'han de respectar les exigències pel que fa al seu procés d'instal·lació (dispositius d'ancoratge normalitzats, resistències, documentació, etc.), entre les quals hi ha la dels angles i cordes que es creen.




Altres vegades, cal tenir en compte les angulacions que es creen quan s'han de reenviar les cordes, per exemple, quan cal portar-les a una zona de treball vertical on no hi ha la possibilitat de fer una instal·lació de capçalera específica.






UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

— La distribució dels dispositius d'ancoratge en funció de les resistències calculades que suporta l'estructura, suport o substrat, de manera que hi hagi una distància i una separació adequades per a un adequat repartiment les càrregues entre ells, així com dimensionar la instal·lació de capçalera; s'instal·larà més d'un dispositiu d'ancoratge per assegurar que, davant d'una possible caiguda en altura, la instal·lació resistirà els esforços i les tensions que se'ls transmetin per l'energia que aquesta produeix. Tal com coneixen els professionals als quals va dirigida aquesta publicació, també cal tenir en compte en la instal·lació dels dispositius d'ancoratge, tipus A principalment, aspectes com la distància a la vora, la direcció de la càrrega, les propietats mecàniques d'aquests (tensió de trencament, límit elàstic, etc.) temperatura (químics), així com la utilització d'eines o maquinària de col·locació adequades per a la seva correcta instal·lació.

— A les instal·lacions de capçalera, també és important tenir en compte els nusos d'ancoratge que es faran, ja que els nusos afecten la resistència de les cordes; és a dir, cal planificar que els nusos que es faran a les cordes a l'hora d'instal·lar-les en els dispositius d'ancoratge per mitjà de connectors siguin els adequats. El nus de vuit doble, el nus de vuit de doble orella o el de baga simple són alguns dels més utilitzats com a nusos d'ancoratge.

— Un tema de debat i que en el sector dels treballs verticals té detractors i benefactors és el de «reassegurar». Fins no fa gaires anys, reassegurar les instal·lacions de capçalera era una pràctica molt habitual. Tanmateix, en l'actualitat hi ha un corrent «doctrinal» entre els professionals dels treballs verticals que considera que reassegurar és innecessari quan la instal·lació de capçalera principal s'ha instal·lat correctament i no es tenen «dubtes» sobre la seva resistència. Reassegurar, en si, és una altra instal·lació de capçalera secundària o redundant que s'instal·la segons els benefactors per garantir més seguretat, però que en paraules dels detractors és perquè es dubta de la seva resistència o no es té clar que pugui resistir. Les dues postures poden tenir la seva acceptació, però el que sempre ha de quedar clar és que la seguretat és el primer, i per això qualsevol instal·lació de capçalera s'ha de planificar, instal·lar i comprovar si compleix les resistències exigides per la norma tècnica o pels càlculs fets pel professional que hi està capacitat.

- **Test i resistències.**
  Pel que fa a aquest tema, els dispositius d'ancoratge que s'utilitzin per fer les instal·lacions de capçalera en funció de la seva tipologia han de tenir les resistències que marca la norma tècnica de referència, la norma UNE/EN



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

795:2012. Si escau, respecte dels ancoratges estructurals, suports o substrats on s'instal·lin, s'ha de fer l'anàlisi i els estudis necessaris pel personal competent per certificar que poden resistir els esforços i les tensions a què poden estar sotmesos com a conseqüència d'una caiguda en altura.





La norma tècnica abans indicada estableix una sèrie de proves de resistència, dinàmiques i estàtiques que s'han de fer en els dispositius d'ancoratge. És important conèixer-les, així com les proves que s'han de dur a terme sobre els dispositius d'ancoratge instal·lats, de manera que se'n pugui verificar les resistències per poder treballar amb seguretat. En el cas dels dispositius d'ancoratge tipus A, les proves es fan per comprovar la resistència exigida en funció de les forces o tensions que es generen per extracció, cisallament i torsió.

Per fer els tests de resistències, sobretot en dispositius d'ancoratge que s'instal·laran sobre estructura, suport o substrat, hi ha diversos sistemes, com poden ser les claus dinamomètriques, trípodes de forces, etc. En el procés de mesurament, cal tenir en compte que una cosa és el parell de serratge que marca el fabricant i una altra la resistència que pot suportar el dispositiu d'ancoratge, que moltes vegades és superior.

També és important, a l'hora de col·locar els dispositius d'ancoratge, tenir en compte les marques i les indicacions que figuren en aquests per a un muntatge i un funcionament correctes.

- **Documentació i certificació.**

  Tal com s'indicava anteriorment, cal una planificació i una supervisió, i la manera d'acreditar que efectivament s'han dut a terme és per mitjà de l'emissió de la documentació corresponent en la qual s'han de recollir totes les dades relatives a les instal·lacions de capçalera, en funció del que s'ha indicat anteriorment, i a més aquesta se certifica.

  Un exemple de documentació i de certificació d'una instal·lació de capçalera, dispositius d'ancoratge, és el que conté la norma UNE/EN 795:2012 el seu Annex A.[7]



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

### 5.13 Esteses de treball i seguretat

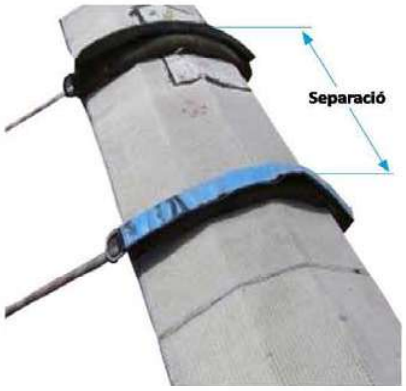
Per estesa de treball i seguretat s'entén d'una banda la corda o línia de treball per progressar-hi en altura (estesa de treball), i la corda o línia de seguretat per evitar una caiguda en altura (estesa de seguretat), que s'instal·len en els punts d'ancoratge d'una instal·lació de capçalera.

Tal com la normativa indica i com s'ha comentat anteriorment en aquest document,[6] els punts d'ancoratge als quals s'instal·len dues cordes han de ser fiables i independents. Però a més d'aquestes exigències, a les instal·lacions de capçalera per a treballs verticals, pel que fa a la instal·lació de les dues cordes sobre aquesta, s'han de tenir en compte algunes qüestions importants de cara a la seguretat de la feina. En l'apartat següent, es fa referència a quines són les més rellevants.

#### Instal·lació i muntatge

Un cop instal·lada o realitzada la instal·lació de capçalera, el procés d'ancorar la corda de seguretat i la corda de treball als punts d'ancoratge d'aquesta no és una qüestió complexa, tot i que sí que s'han de tenir en compte uns requisits i/o exigències que venen determinades, pel que fa a l'observança, per les característiques i les condicions físiques del lloc on s'executin els treballs verticals.

La primera és la relativa a una adequada separació de les cordes, és a dir, la distància entre elles. No hi ha una distància estàndard o fixa, però el recomanable és que hi hagi aproximadament un metre o una mica més de distància entre elles.




Els motius pels quals cal deixar aquesta distància obeeixen a qüestions més pràctiques, com ara al fet que el funcionament del dispositiu anticaigudes sigui millor, així com la identificació de la corda de seguretat, i que no estigui davant del treballador vertical, perquè l'incomodaria constantment a l'hora de realitzar els treballs i les tasques.

Una altra qüestió important en la instal·lació de la capçalera per a treballs verticals és tenir en compte la seva altura d'instal·lació, ja que amb això s'afavoreix enormement la instal·lació dels diferents dispositius, així com l'accés a la zona de treball vertical, dispositius d'ancoratge.

Finalment, no s'ha d'oblidar en la instal·lació de les esteses de treball i seguretat la protecció de les dues cordes, seguretat i treball. Protecció que ha de ser independent, és a dir, una protecció per corda, no les dues protegides amb el mateix protector. El fet de separar les cordes és una mesura que obliga a fer servir protectors independents.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

A banda de protegir les cordes a la zona superior, o a la zona on hi hagi fregament, abrasió o estiguin en contacte amb superfícies que les puguin danyar, pot ser necessari protegir la corda o cordes d'altres agressions que es produeixen per les mateixes tasques o treballs que realitza el treballador vertical, per exemple, de tall, soldadura, etc. Al mercat hi ha diferents tipus de protectors que permeten protegir les cordes d'aquests riscos, i també hi ha una sèrie de mesures basades en tècniques verticals a l'hora de protegir les cordes d'aquests riscos, com la instal·lació de cadenes o cables que garanteixin la seguretat del treballador vertical.





UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

### 5.14 Mesures de seguretat en treballs verticals

#### a. Planificació i supervisió

D'acord amb el que indica l'apartat anterior sobre la planificació i supervisió, dins d'aquestes actuacions, també cal tenir en compte l'observança, l'aplicació i el control de les mesures de seguretat que s'han d'implementar abans i durant la realització de treballs en altura amb tècniques de treballs verticals.

Aquestes mesures de seguretat han d'estar basades en una avaluació de riscos, que és l'eina fonamental que determina que el treball vertical és segur, és a dir, que es pot executar de manera segura segons l'avaluació del lloc de treball del treballador vertical; tot això d'acord amb el que indica el punt 4.1.3 del RD 2177/2004., que a més estableix:[7] «... sempre que la utilització d'un altre equip de treball més segur no estigui justificada».

En relació amb la justificació, cal puntualitzar un seguit de qüestions importants, ja que sempre es «margina» la feina vertical en l'elecció dels equips de treball per executar treballs temporals en altura, davant dels que sí que estan regulats per aquest reial decret, però a més respecte d'altres que no hi estan recollits, com poden ser les plataformes elevadores.

Tal com s'indicava al principi d'aquesta publicació, el treball vertical és una activitat empresarial i professional que té des de fa molt de temps el seu «espai» al mercat laboral, econòmic, social, etc., i a la qual s'exigeix, com en altres equips de treball per executar treballs temporals en altura, una sèrie d'obligacions, exigències, condicions i requisits en matèria de planificació, execució i sobretot en prevenció i seguretat.

És cert que és una activitat de risc, o amb riscos especials, i per això s'ha d'exigir que es compleixin al màxim les normes de seguretat i salut que els són aplicables i que són inherents a la seva execució. Si aquestes es compleixen, el treball vertical és segur, com els equips de treball per executar treballs temporals en altura, recollides al reial decret.

Hi ha moltes opinions, consideracions i fins i tot decisions contràries a la seva utilització, però també hi ha raons i arguments que desvirtuarien aquestes opinions i afirmacions. N'hi hauria prou amb assenyalar o esmentar les dades de sinistralitat de l'activitat dels treballs verticals, que són inequívocament inferiors, comparativament parlant, que les de qualsevol altre equip de treball per a executar treballs temporals en altura, com bastides i escales (les plataformes elevadores no estan recollides), la qual cosa indica que aquesta activitat és segura. Aquí és important prendre en consideració la diferència entre accidents per caiguda en altura a diferent nivell en general, des d'una coberta, plataforma, instal·lació, teulada, etc., de l'accident per caiguda en altura que es produeix per trencament de les cordes o perquè fallen els sistemes de subjecció. Són dos tipus d'accident totalment diferents, i en relació amb el segon són molt pocs els que s'han produït en els darrers 25 anys.

És segura perquè la prevenció, seguretat i la formació, els procediments de treballs, etc. són inherents a la planificació i l'execució de l'activitat. I ho és des del mateix moment en què el treballador vertical ha d'accedir al lloc de treball en altura, en què utilitza un sistema de protecció individual contra caigudes, fins i tot per transitar-hi, i posteriorment, en què utilitza els dispositius per executar les tècniques d'accés i posicionament per corda.

No és possible determinar *a priori* que hi hagi uns equips de treball més segurs que d'altres a l'hora de dur a terme treballs temporals en altura, perquè en considerar-se que a falta d'una plataforma segura, estable i fixa des de la qual es puguin executar, la realització d'aquest tipus treballs en altura pot i ha de ser també segura amb qualsevol dels equips de treball que s'indiquen en aquest (d'acord

[7] RD 2177/2004 - 4.1.3.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

amb el que disposa la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en concret en els seus articles 15, 16 i 17, i en l'article 3 d'aquest reial decret, el RD 2177/2004).

Per tant, davant la manca d'una superfície segura per executar treballs temporals en altura, l'elecció d'un equip de treball dels que regula el RD 2177/2004 no ha d'estar condicionada perquè un equip sigui més segur que un altre; si fos així, es vulneraria el principi que figura a la normativa preventiva que estableix pel que fa a la prevenció de riscos: la selecció de la/les mesura/es preventiva/es apropiada/es davant un determinat perill s'ha de fer d'acord amb els resultats de l'avaluació dels riscos que puguin derivar d'aquest perill.

L'elecció d'un equip o un altre per fer un treball temporal en altura no s'ha d'emmarcar dins de la subjectivitat o l'apreciació de seguretat sense més ni més, sinó que cada un evita una sèrie de riscos i, al seu torn, el seu ús en té d'altres que li són inherents, la qual cosa obliga a aplicar un seguit de mesures de seguretat perquè així ho entén com a segur. S'ha de tenir en compte, a més, que la comparació entre ells és com a mínim difícil, ja que ni les característiques, ni la seva composició, ni l'ús, ni les condicions per al seu ús, ni la seguretat, ni la instal·lació, així com els requisits previs de seguretat , la formació necessària, etc., són els mateixos.

El RD 2177/2004 estableix quines condicions s'han de tenir en compte a l'hora de dur a terme un treball temporal en altura quan no sigui possible fer-lo des d'una plataforma segura, estable i fixa, i exigeix que sigui l'avaluació de riscos la que indiqui que aquest es pot fer amb l'equip de treball triat, ja que és segur, perquè així ho ha determinat aquesta, sense que en cap moment s'indiqui que d'entrada hi ha uns equips més segurs que altres.

En qualsevol cas, caldrà determinar, i així ho ha de fer l'avaluació de riscos, en quin tipus de tasques i per a quines actuacions és convenient o no la utilització d'un equip de treball o un altre, i per a això s'han de tenir en compte factors com la formació dels treballadors, les mesures de seguretat, els requisits o les exigències en cas de màquines, les certificacions dels equips, els riscos derivats de l'ús de l'equip, les mesures de protecció col·lectiva o a tercers que s'ha d'aplicar, les condicions meteorològiques, la utilització d'equips de protecció individual, les condicions del lloc de la instal·lació, la superfície sobre la qual es treballarà o es farà la instal·lació, l'exposició al risc, la freqüència de pas, l'altura a la qual es treballa, la supervisió, la planificació de les emergències, el muntatge i desmuntatge dels equips per executar treballs temporals en altura, etc. És a dir, mesures i exigències que en qualsevol cas no determinen en principi ni *a priori* si un equip és més segur que un altre.

D'altra banda, afirmar que un equip o uns equips de treball és/són en principi o *a priori* més segurs que un/s altre/s suposa provar que aquests equips efectivament són més segurs.

Aquesta consideració obliga a concretar de quina manera i sobre quina base es pot establir que un equip de treball és més segur que un altre. És a dir, s'hauria d'establir un procés per determinar sobre la base de quins criteris, premisses, barems, índexs, comparatives etc., es fonamentarà el professional que considera que un equip de treball és més segur per exemple que el treball vertical, ja que tots i cada un dels equips que enumera el RD 2177/2004 han de complir una sèrie de requisits i mesures de seguretat pel que fa a la seva utilització, que de cap manera determinen en principi o *a priori* que un o uns siguin més segurs que d'altres. És l'avaluació del risc que s'encarrega de fer-ho.

El treball vertical és segur perquè així ho disposa un document com l'avaluació de riscos, que determina que la seva utilització és segura i ho justifica, discrepant d'una altra interpretació i resultat, sobre la base també del fet que, si es parteix de la premissa que la utilització de qualsevol equip de treball dels indicats en aquesta normativa respon a la necessitat de protegir una situació de treball en altura que no pot fer-se de manera segura, és a dir, des d'una superfície adequada, això fa que per a la utilització d'aquests equips de treball calgui establir uns criteris i unes disposicions específiques d'utilització.

En aquest sentit, la mateixa *Guia tècnica d'equips de treball* editada pel INSSBT de 2011, en el seu apartat o annex sobre la utilització dels equips de treballs per executar treballs temporals en altura,



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

estableix que la utilització de les tècniques d'accés i posicionament en altura, treballs verticals, són legals, i la seva utilització està justificada en funció de les tres consideracions que manifesta, sense que siguin limitadores respecte de l'elecció dels equips de treball per a treballs en altura, ja que considera, com fa el mateix RD 2177/2004, que cal tenir en compte les condicions tècniques del lloc on està previst executar els treballs en altura, així com la freqüència de pas, l'exposició i la durada d'aquesta exposició al risc dels treballadors, l'altura a la qual s'han d'executar els treballs, la durada d'aquests, etc.

Tant les escales, les bastides, l'ús de cordes, fins i tot les plataformes elevadores, que no es recullen en el RD 2177/2004 com un equip de treball per realitzar treballs temporals en altura, però que s'intenten ficar amb calçador a la mateixa guia tècnica i equiparar-les amb aquests, per a una utilització adequada requereixen, entre altres coses: que l'equip disposi de segell de conformitat CE; que compleixi les exigències de les normes tècniques UNE que els puguin ser aplicables; que es duguin a terme accions específiques per a la seva instal·lació; que se segueixin escrupolosament les indicacions del fabricant; que els treballadors hagin rebut una formació específica, adequada i suficient; en la majoria dels casos la seva utilització habitual va associada a la utilització d'EPI, i les males pràctiques en el seu ús poden fàcilment ocasionar, i de fet ocasionen, accidents fatals.

Per exemple: si un treballador surt llançat de la cistella d'una PEMP perquè estava treballant amb el braç articulat al màxim de la seva extensió i es produeix un «efecte fuet» en el moment de foradar sobre una paret, es considera o es pensa que l'equip no és segur? Per descomptat que no. Probablement el fabricant estableix que el treballador ha de comptar amb un arnès fixat a la cistella i establirà un rang d'extensió del braç per a la realització de treballs amb maquinària. O si una PEMP instal·lada en vehicle portador bolca en estendre el braç, perquè no s'ha anivellat adequadament ni s'han instal·lat els estabilitzadors, o si el treballador s'aixafa contra una estructura que no havia vist mentre s'eleva, o si s'hi desplaça amb tot el braç estès, es considera que aquesta plataforma és menys segura que una escala? Segur que no, altra vegada és un error d'utilització. Aquest tipus d'accidents, que lamentablement succeeixen sovint, no poden fer-nos pensar que una bastida, per exemple, és més segur que una PEMP.

Per això, de la mateixa manera, si té lloc un accident des d'una bastida perquè es va treure la protecció col·lectiva per fer una tasca i no es va tornar a col·locar, o si un treballador es penja d'una sola corda per fer treballs verticals amb equips d'alpinisme, no es pot pensar que una plataforma elevadora és més segura que aquests equips.

Per tot això es considera que tots els equips de treball recollits en la normativa són equips de treball legals i igualment segurs, sempre que se segueixin i es compleixin, de manera adequada, totes i cada una de les disposicions de seguretat que s'hi exigeixen, i en el cas dels treballs verticals es determinen, i són les exigències en altres casos, si més no laxes. De cara a seleccionar un equip de treball o un altre per fer una tasca determinada en altura, caldrà tenir en compte les diferents variables anteriorment comentades, i que han d'estar reflectides en l'avaluació de riscos i en la concreció de mesures preventives i correctores si escau.

**Aspectes generals**

En l'execució dels treballs verticals, pel que fa a l'adopció de mesures de seguretat basades en l'avaluació de riscos, s'identifiquen dues parts. La primera obeeix a aquelles que són consubstancials al lloc de treball, pel que fa als riscos que es troben en aquest, i l'altra és específica de la realització de les tècniques de treballs verticals.

Sense ànim de ser exhaustius, tot seguit es detallen les mesures més comunes d'ambdues parts, començant per les de caràcter general:



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- **Identificació i previsió de mesures de seguretat davant els riscos (físics, químics, biològics, psicosocials).**
  És important tenir en compte a l'hora de planificar un treball temporal en altura utilitzant treballs verticals, i també a l'hora de supervisar-lo durant la seva realització, que en el lloc de treball, a banda del risc «general» de caigudes en altura a diferent nivell, en poden haver-hi d'altres que determinaran la necessitat d'aplicar mesures de seguretat per reduir-ne el risc.

- **Designació del recurs preventiu.**
  En relació amb la designació i presència del recurs preventiu en les obres de treballs verticals, cal ressenyar el que disposa la normativa existent tant en la Llei de prevenció de riscos laborals, art. 32 bis desenvolupats pel RD 604/2006, i incorporats com a article 22 bis en el RD 39/1997 pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (RSP), així com en la NTP 994 de l'INSSBT,[8] i el que indica el criteri tècnic 83/2010 de la Direcció General de Treball que estableix els supòsits en els quals la presència del recurs preventiu, com a mesura preventiva, és obligatòria.

En aquest sentit, en els llocs o centres de treball on es duguin a terme treballs verticals, la presència del recurs preventiu és obligatòria, ja que el punt primer apartat B de l'esmentat criteri tècnic s'indica:
«... Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials (art. 32 bis 1 b) LPRL i art. 22 bis 1 b) RD 39/97).
Aquest apartat es va concretar pel RD 604/2006, de 19 de maig, que va modificar el RD 39/1997, en considerar com a activitats o processos perillosos o amb riscos especials els següents:

— Feines amb riscos especialment greus de caiguda des d'altura —

Feines amb risc de soterrament o enfonsament.

— Activitats en què es facin servir màquines que no disposin de declaració CE de conformitat perquè la seva data de comercialització sigui anterior a l'exigència d'aquesta declaració amb caràcter obligatori.

— Feines en espais confinats.

— Feines amb risc d'ofegament per immersió.»



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- **Senyalització, tancament i identificació de les zones de treball.**
  Una mesura important des del punt de vista preventiu és senyalitzar, protegir o identificar el lloc de treball on es duen a terme obres amb treballs verticals. Cal informar de les dades d'identificació de les zones de treball, l'empresa que el duu a terme i les seves dades, i les imatges dels senyals en relació amb obligacions, perill i prohibició. En aquest sentit, cal tenir en compte el que disposa el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de senyalització, de seguretat i salut a la feina, i que indica la Guia tècnica de l'INSSBT que l'interpreta.[11] Però en cap de les dues disposicions no hi ha un senyal o cartell identificatiu adequat que informi de la realització de treballs verticals, és a dir, que ha treballadors verticals que estan suspesos de corda, i, per tant, s'ha d'evitar l'accés de tota persona aliena a






el

hi

de



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

l'obra a les zones de treball en què es duguin a terme les seves feines. En el seu moment, es va proposar un cartell identificatiu tant d'informació pel que fa a obligacions i a perill que no han estat «validats oficialment», però que poden perfectament cobrir aquesta necessitat, i el seu ús és recomanable.

- **Dotacions de proteccions col·lectives o a tercers.**
  A l'hora de planificar i supervisar les obres a realitzar amb treballs verticals, juntament amb tot el que fa referència a la utilització dels sistemes de subjecció per executar les feines mitjançant l'ús d'aquestes tècniques, cal, planificar, instal·lar i supervisar també les mesures de protecció col·lectives i/o a tercers que caldrà per evitar riscos comuns a les zones de feina, com caiguda en altura a diferent nivell des de la coberta, teulada, etc., o caiguda en altura en els accessos a aquests, caigudes d'objectes en manipulació, projecció de particular, abalisament i protecció de les zones inferiors de trànsit, etc.
  Algunes d'aquestes mesures de protecció col·lectiva o individual comportaran que s'han de demanar les autoritzacions i llicències corresponents, així com que s'hagin de complir una sèrie de normes de muntatge, assegurament, resistències, etc., en funció de la normativa corresponent i les normes tècniques que els són aplicables.

- **Comprovació i adequació de vies o zones de desplaçament o circulació.** Pel que fa a organització en les zones de treball, cobertes, teulades, etc. on es duen a terme treballs verticals, cal mantenir una correcta adequació de les zones de trànsit a fi d'evitar caigudes al mateix nivell. Per a això, és important senyalitzar i abalisar les zones per on passen les cordes de les esteses de seguretat, tant per protegir-les de trepitjades, com per evitar entrebancs.
  També caldrà delimitar la zona d'apilament de materials, eines, maquinària, etc. per evitar aquest mateix risc.





UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

- **Planificació i mesures d'emergència.**
  Dintre de les mesures de planificació, una de les més importants és analitzar i estudiar les condicions i característiques físiques del lloc de treball per establir la informació que ha de figurar al lloc de treball a l'efecte de contactar i conèixer els diferents agents que han d'intervenir i notificar una situació d'emergència, així com les pautes d'actuació quan se'n presenti una, i en el cas dels treballs verticals cal identificar els responsables i representants de la/les empresa/es que duen a terme les feines. Aquesta informació ha d'estar visible i accessible en tot moment. Aquesta planificació general és independent de la que s'ha de fer a l'efecte dels treballs verticals específicament i que es recull a l'apartat 6.2 d'aquest document.

- 


**Dotació d'instal·lacions de subministraments, higiene i benestar.**
Amb caràcter general en les obres en altura executades amb treballs verticals, dintre de la planificació s'ha de tenir en compte els subministraments i serveis necessaris per a la realització de les feines. S'ha de facilitar als treballadors verticals l'adequat accés als subministraments necessaris (electricitat, aigua, etc.,) així com a d'altres que puguin necessitar, a més dels relacionats amb la seva higiene i neteja, i se'ls ha de facilitar també treballar en les millors condicions ambientals possibles, com per exemple mitjançant la utilització d'elements que permetin treballar en condicions més agradables davant de condicions climàtiques adverses que es poden presentar durant la realització dels treballs (calor, pluja, fred, vent, etc.).

- **Subcontractació i coordinació empresarial.**
  Segons el tipus de client que contracta les empreses de treballs verticals, es pot presentar la figura de la subcontractació en les seves diferents



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

facetes; l'empresa de treballs verticals és subcontractada i l'empresa de treballs verticals subcontracta.
Donada la transversalitat d'aquesta activitat, la subcontractació dins d'aquesta activitat pot tenir un tractament diferent segons el sector en què es faci. Pel que fa al sector de la construcció, s'ha d'observar el que disposa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en l'àmbit d'aquest sector i el que disposa el RD 1109/2007 de desenvolupament de l'esmentada llei.
D'acord amb el que disposa l'àmbit d'aplicació del conveni del sector de la construcció, els treballs verticals es troben sota aquest àmbit, i per tant s'ha d'observar la normativa que és aplicable a aquest sector, entre la qual es troba la relativa a la subcontractació. Però pot passar que l'empresa de treballs verticals està aplicant un conveni sectorial, per exemple de neteja, metall, etc., perquè la seva activitat s'entén que es troba sota els criteris d'aplicació d'aquests convenis sectorials.
En general, la majoria de les empreses de treballs verticals duen a terme treballs de manteniment, rehabilitació, conservació, instal·lació, etc., en edificacions, estructures, etc. que es poden entendre com a obres de construcció, per la qual cosa que els és aplicable el que disposa relació amb la subcontractació pel que fa a obligacions i limitacions.
Tant en el cas que hi hagi subcontractació en una obra de treballs verticals, o en el cas que l'empresa de treballs verticals sigui contractada per executar un treball vertical, en un centre de treball on hi hagi altres empreses executant treballs, tal com coneixen de sobres els professionals als quals va dirigida aquesta publicació, s'ha de complir amb el que es disposa per a la coordinació d'activitats empresarials.

**Aspectes particulars**

Des del punt de vista dels aspectes particulars que s'han de tenir en compte en relació amb les mesures de seguretat a planificar i supervisar en els treballs verticals, a banda de complir el que s'indica sobre els sistemes de subjecció (instal·lacions de capçalera), instal·lació de les esteses de treball i seguretat, ús de dispositius normalitzats per a la realització de les diferents maniobres o tècniques, s'han de tenir en compte algunes mesures específiques que n'afecten l'execució.

- Mesures de seguretat en funció de les feines o tasques a realitzar. El treballador vertical, a banda de progressar per les cordes, ha de dur a terme una feina o tasca. Atesa la diversitat d'aquestes (pintura, soldadura, lampisteria, electricitat, obra, etc.), i la varietat d'eines, maquinària,



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

materials, així com d'equips i elements a instal·lar, reparar, substituir, etc. que utilitza i maneja, es fa necessari que, en funció del que s'hagi de fer, s'adoptin un seguit de mesures de seguretat adequades a cada situació.

Entre altres aspectes, per poder adoptar les mesures de seguretat pertinents s'han de tenir en compte els següents, alguns dels quals han estat comentats anteriorment:

— Riscos genèrics i específics.
— Tasques o feines a executar, durada d'aquestes.
— Equip vertical personal. Components i ús.
— Proteccions col·lectives i a tercers.
— Planificació de les instal·lacions de capçalera (dispositius d'ancoratge, revisions d'aquestes i informació a l'usuari) (EN/UNE 795:2012).
— Fases de treball (prèvia, inicial, execució, final).
— Organització i funcions de l'equip de treball. Formació adequada i específica.
— Dificultat de les tasques (moviments, desplaçaments, trànsits).
— Sistema de treball i manipulació de càrregues en altura (penjada i subjecció de càrregues).
— Planificació del temps de treball.
— Condicions meteorològiques i ambientals.
— Organització i neteja del lloc de treball. Apilament de materials, eines i altres mitjans necessaris per executar les tasques.
— Planificació dels rescats i evacuacions. Equips específics.
— Pla d'emergències.
— Recursos preventius.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Instal·lacions auxiliars: Bastides del tipus d'escaleta i creueta**

Per als treballs de reparació de la xemeneia, a la coberta, s'utilitzarà una bastida d'escaleta i creueta.

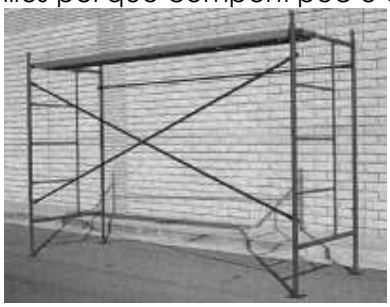
Bastides del tipus d'escaleta i creueta.

Es basen en un sistema modular de components prefabricats, interconnectats entre si, constituïts per marcs amb escales d'accés incorporades (escaletes), que s'uneixen mitjançant riostes per garantir la invariabilitat del conjunt, constituint estructures provisionals que s'adapten a diferents elements constructius.

Com que es tracta de bastides no certificades sobre la base d'una norma tècnica específica, cal basar-se en l'avaluació de riscos per determinar-ne la possible utilització i les mesures preventives que siguin necessàries en cada cas.

Aquest tipus de bastides sense certificació, encara que no assimilables a normes harmonitzades, sí han de complir:

- Les condicions exigides per als equips de treball al Reial Decret 1215/1997, tant les seves disposicions generals com les condicions particulars establertes per a les bastides tubulars, quant a instruccions de muntatge, característiques de les plataformes, accessos a l'estructura, proteccions col·lectives, etc.
- També seran de compliment obligat les disposicions establertes en matèria de bastides al Conveni General del Sector de la Construcció (CGSC), per a les empreses adscrites a aquest.
- Finalment, els requisits establerts per la normativa general en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, en particular, els principis de l'acció preventiva recollits al article 15 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, entre els quals es troben:
  - Evitar els riscs.
  - Combatre els riscos a l'origen.
  - Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
  - Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.



En base a allò indicat i tenint en compte la dificultat de complir certs requisits, com garantir en tot moment la seva estabilitat (exigit tant pel RD 1215/1997, com pel CGSC) és aconsellable evitar l'ús d'aquest tipus de bastides, utilitzant al seu lloc altres equips que els fabricants de bastides han posat a disposició de les empreses del sector, amb les mateixes prestacions, però oferint més garanties seguretat, tant en el seu ús com en el muntatge. Per tant, s'avaluarà a la mateixa obra, comprovant que el sistema entri dins les reduïdes mesures del pati.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

LES BASTIDES D'ESCALETA I CREUETA, PER A TOTES LES CONFIGURACIONS, HAURAN DE COMPLIR ELS REQUISITS SEGÜENTS:

- Disposaran de les dades del subministrador, fabricant o importador, les quals, en base a allò establert a l'article 41 de la LPRL, han de complir les obligacions següents:
  - Assegurar que els productes no constitueixin una font de perill per al treballador, sempre que s'instal·lin i utilitzin en les condicions, forma i per als fins recomanats per ells.
  - Subministrar informació indicant la forma correcta d'utilitzar l'equip, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos derivats del seu ús (normal o inadequat), perquè l'ús del mateix no produeixi riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - Aquesta informació, que es proporcionarà a l'empresari, s'haurà de traslladar als treballadors, en compliment de la seva obligació de proporcionar la informació necessària sobre els seus riscos, en termes que resultin comprensibles per a ells.
- Han de ser segurs per a l'ús indicat (segons la informació proporcionada pel fabricant).
- S'han de projectar, muntar i mantenir convenientment, de manera que s'eviti que es desplomin o es desplacen accidentalment.
- Les plataformes de treball s'han de construir, dimensionar, protegir i utilitzar de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades al risc de caiguda d'objectes.

Si s'escau, disposaran d'una nota de càlcul, o bé caldrà elaborar un càlcul de resistència i estabilitat.

S'utilitzaran tots els medis i elements auxiliars exigits per al compliment de la normativa vigent de seguretat i salut.

Situació dels contenidors

S'indicaran en el pla de seguretat les àrees previstes per a aquest fi.
Es col·locaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la calçada.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## MD 2.3 Zona de l'edifici on es fa l'actuació

Com s'explica al punt anterior les obres es realitzaran a les façanes principal i posterior, i a la coberta. La zona queda ben delimitada a la documentació gràfica.

| ZONES D'ACTUACIÓ | Superfícies |
|---|---|
| FAÇANA PRINCIPAL | 91,85 m² |
| FAÇANA POSTERIOR | 65,00 m² |
| COBERTA | 1,00 m² |
| ALTRES | 4,00 m² |
| TOTAL | **161,85 m²** |

**La superfície total d'intervenció és 161,85 m².**

Badalona, a 28 de juliol de 2026,

FRANCISCO SALO TEJEDOR / num:26694-9

Firmado digitalmente por FRANCISCO SALO TEJEDOR / num:26694-9
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col.legiat, title=Arquitecte, sn=SALO TEJEDOR, givenName=FRANCISCO, serialNumber=46123268B, cn=FRANCISCO SALO TEJEDOR / num:26694-9
Fecha: 2026.08.03 12:11:31 +02'00'

L'arquitecte:
Franc Saló i Tejedor



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## MN. Normativa aplicable
## MN 1 Edificació

**Normativa general, requisits bàsics**

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## Normativa tècnica general d'Edificació

### Aspectes generals

**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

**Reglamento Europeo de Productos de Construcción** *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

**Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación**

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

**Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación**

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

**Certificado final de dirección de obras**

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

## REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

### Ús de l'edifici

**Habitatge**

**Llei de l'habitatge**

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

**Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat**

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

**Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges**

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

**Altres usos**

**Segons reglamentacions específiques**



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## Accessibilitat

**Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones**
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**

**CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**Llei d'accessibilitat**
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

## Seguretat estructural

**CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**

**CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

**CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

## Seguretat en cas d'incendi

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI**

**CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI**
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

**Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.**
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

**Instruccions tècniques complementàries, SPs**
Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)
Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

**Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008** (només per projectes a Barcelona)

## Seguretat d'utilització i accessibilitat

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**

**CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**
**SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**

**SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**

**SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**

**SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**

**SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**

**SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**

**SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

## Salubritat

**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS**

**CTE DB HS Document Bàsic Salubritat**

**HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**HS 2 Recollida i evacuació de residus**

**HS 3 Qualitat de l'aire interior**

**HS 4 Subministrament d'aigua**

**HS 5 Evacuació d'aigües**

**HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

## Protecció enfront del soroll

**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR**

**CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**Ley del ruido**

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

**Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

**Llei de protecció contra la contaminació acústica**

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

**Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica**

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Ordenances municipals**



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Estalvi d'energia**

**CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE**

**CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia**

**HE-0 Limitació del consum energètic**

**HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**

**HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**

**HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**

**HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**

**HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**

**HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

### Sistemes estructurals

**CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

**CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

**CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**

**CTE DB SE A Document Bàsic Acer**

**CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**

**CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**

**CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación**
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

**CE Codi Estructural**

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

**NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de ehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges**
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

### Sistemes constructius

**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

**CTE DB HR Protecció davant del soroll**

**CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica**

**CTE DB SE AE Accions en l'edificació**

**CTE DB SE F Fàbrica i altres**

**CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F**

**CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**
D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

### Instal·lacions d'ascensors

**CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat**
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

**CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi** *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

**Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores**
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

**Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias**
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

**Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente**
RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

**Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines**
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

**Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

**Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso**
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

**Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes**
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

### Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

**CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**Ordenances municipals**

### Instal·lacions d'aigua

**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro**
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

**Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

**Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries**
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

**Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges** (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

**Ordenances municipals**

**Instal·lacions d'aigua calenta sanitària**

**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

**Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

**Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Instal·lacions d'evacuació**

**CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

**Ordenances municipals**



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## Instal·lacions de protecció contra el radó

**CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

## Instal·lacions tèrmiques

**CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques** (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

**Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia**
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

**Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

**Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias**
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

**Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes**
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

**Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

**Ordenances municipals**

## Instal·lacions de ventilació

**CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

**CTE DB SI 3.7 Control de fums**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI**
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

**Ordenances municipals**

## Instal·lacions de combustibles

**Gas natural i GLP**



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.**

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

**ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio**

**ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos**

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

**Reglamento general del servicio público de gases combustibles**

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

**Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones**

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

**Gas-oil**

**Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"**

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

**Instal·lacions d'electricitat**

**REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

**Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

**CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica**

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

**Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09**

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

**Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación**

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

**Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia**
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

**Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica**
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

**Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç**
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

**Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.**
Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

**Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes**
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

**Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques**
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

**Vehicle elèctric**

**HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**
RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

**Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

## Instal·lacions fotovoltaiques

**REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

**Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica**
RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

**Ordenances municipals**

## Instal·lacions d'il·luminació

**CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència**
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

**Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn**
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

## Instal·lacions de telecomunicacions

**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación**
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

**Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011**
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

**Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios**
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

## Instal·lacions de protecció contra incendis

**RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

**CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI**
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

## Instal·lacions de protecció al llamp

**CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

## Certificació energètica dels edificis

**Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios**

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)



UTE SALÓ ROMERA COMPTE
MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

## Control de qualitat

### Marc general

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras**

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

**Control de qualitat en l'edificació d'habitatges**

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

**Normatives de productes, equips i sistemes** (no exhaustiu)

**Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción**

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

**UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó**

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

**RC-16 Instrucción para la recepción de cementos**

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

**Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació**

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

## Gestió de residus de construcció i enderrocs

**Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

**Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)**

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

**Residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

**Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron**

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

**Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.**

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

**Text refós de la Llei reguladora dels residus**



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

**Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.**

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

**Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició**

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

## Llibre de l'edifici

**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

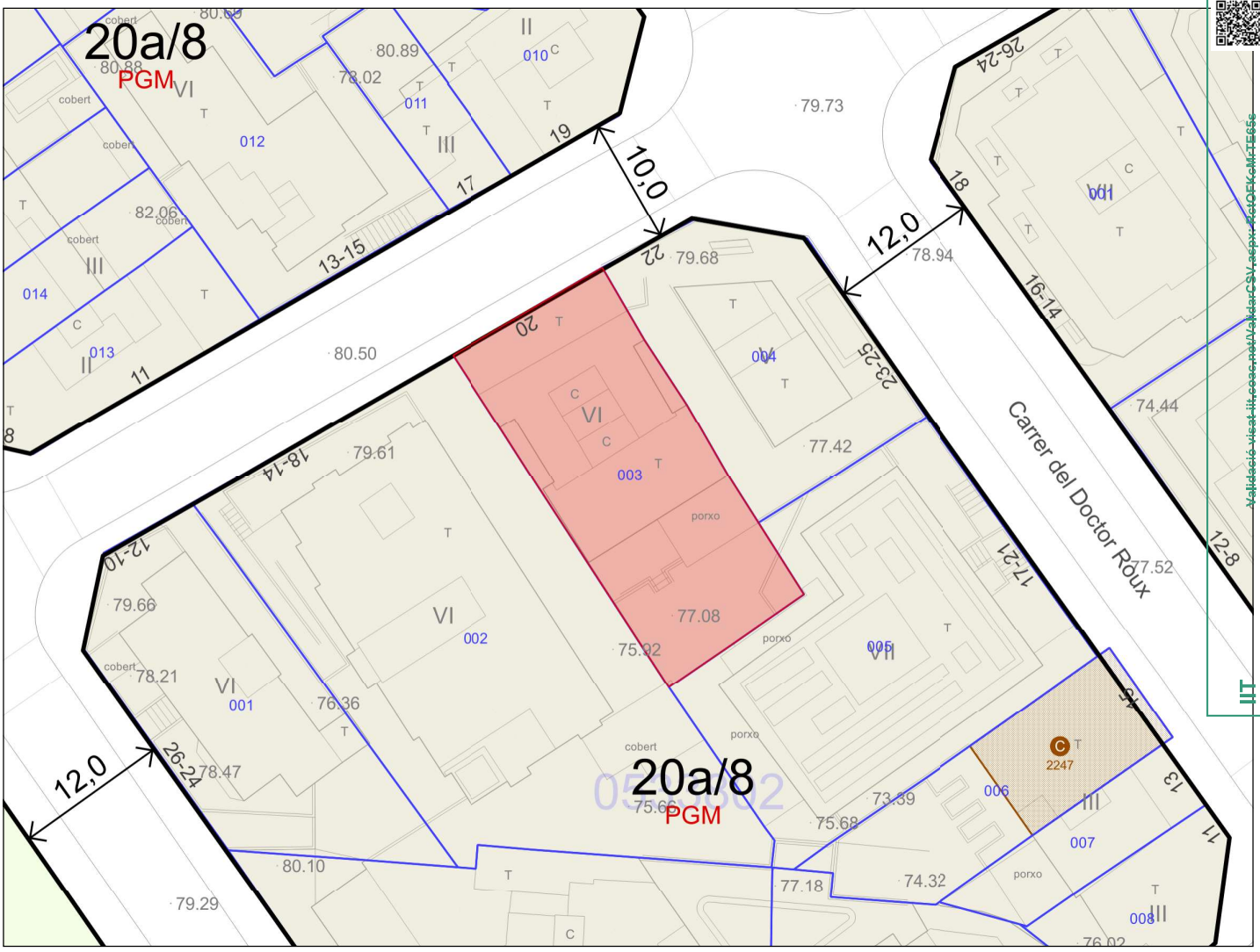
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge**

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)



UTE SALÓ ROMERA COMPTE MUSEU 30-32, 1r. 2a. 08912 BADALONA. TEL. 934642327 E-mail: fst@coac.net




Escala: **1:500**
Fecha: **28/07/2026**

## Situación urbanística de la parcela

### Identificación de la parcela

| | |
|---|---|
| Dirección | C de les Tres Torres, 20 |
| Ref. Catastral | 7531403DF2873B |
| Código parcela | 05 33802 003 |

### Direcciones (1)

C de les Tres Torres, 20

### Calificaciones urbanísticas (1)

20a/8 **Edificació aïllada, subzona plurifamiliar V**

**Código plan**: **PGM** Pla General Metropolità (PGM)

### Ámbitos de planeamiento (70)

**Planes de ordenación**

PDUM Pla director urbanístic metropolità (PDUM)

B1854 Modificació del Pla general metropolità per a la regulació urbanística de l'ús d'habitatge al municipi de Barcelona

B1775 Modificació Puntual dels Plans especials de protecció del patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona

B1780 Pla Especial Urbanístic per a la regulació de dipòsits antiinundació i antidescàrrega del sistema unitari a Barcelona

B1690 Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona

B050117 PE de protecció del Patrimoni arquitectònic de la ciutat de Barcelona a l'àmbit del Districte de Sarrià-Sant Gervasi

PGM Pla General Metropolità (PGM)

**Planes de usos**

B1827 Modificació puntual del Pla especial d'usos d'activitats vinculades al repartiment a domicili

B1743 Pla Especial Urbanístic per a la implantació o ampliació d'equipaments funeraris a la Ciutat de Barcelona

B1783 Pla Especial Urbanístic de noves activitats en els aparcaments de la ciutat de Barcelona

B1702 Pla especial d'usos d'activitats vinculades al repartiment a domicili

B1697 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels establiments d'allotjament turístic, albergs de joventut, habitatges d'ús turístic, llars compartides i residències col·lectives docents d'allotjament temporal a la ciutat de Barcelona (PEUAT)

B1555 Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona

B1649 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels jocs d'atzar a la ciutat de Barcelona

B1580 Modificació del Pla Especial d'Ordenació dels establiments comercials destinats a la venda d'articles de record o souvenirs a la Ciutat de Barcelona

B1396 PE per a l'ordenació territorial de clubs i associacions de consumidors de Cànnabis a la ciutat de Barcelona

PECAB15 PE d'Equipament Comercial Alimentari de Barcelona (PECAB)

PECNAB Pla Especial de comerç NO alimentari de la ciutat de Barcelona (PECNAB)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

SR249A PE d'establiments de concurrència pública i altres activitats al Districte de Sarrià-Sant Gervasi.

**Globales**

PDUM Pla director urbanístic metropolità (PDUM)

B1887 Modificació de les Normes urbanístiques del Pla General Metropolità que regulen el sistema viari i les disposicions sobre estacionaments i aparcaments

B1854 Modificació del Pla general metropolità per a la regulació urbanística de l'ús d'habitatge al municipi de Barcelona

B1839 Modificació del Pla general metropolità per a la regulació urbanística dels elements destinats a la ventilació i il·luminació natural dels edificis, al municipi de Barcelona

B1775 Modificació Puntual dels Plans especials de protecció del patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona

B1601ORD Ordenança reguladora de la subjecció d'immobles destinats a habitatge als drets de tanteig i retracte a la ciutat de Barcelona

B1863 Ordenança municipal reguladora dels equipaments d'allotjament dotacional i requisits funcionals de les residències col·lectives docents d'allotjament temporal en sòl de zona

B1601A Pròrroga de la Declaració d'àrea de tanteig i retracte a la ciutat de Barcelona

B1743 Pla Especial Urbanístic per a la implantació o ampliació d'equipaments funeraris a la Ciutat de Barcelona

B1796 Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità de Barcelona en relació amb la regulació del sistema d'equipaments comunitaris

B1783 Pla Especial Urbanístic de noves activitats en els aparcaments de la ciutat de Barcelona

B1196C Modificació de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B1690 Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona

B1555 Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona

B1649 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels jocs d'atzar a la ciutat de Barcelona

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

B1601 Modificació del Pla General Metropolità per a la declaració d'àrea de tanteig i retracte a la ciutat de Barcelona i definició dels terminis d'edificació

B1600 Modificació del Pla General Metropolità per a l'obtenció d'habitatge de protecció pública al sòl urbà consolidat de Barcelona.

B1573 MNU del PGM que regulen l'aparcament al terme municipal de Barcelona.

B1580 Modificació del Pla Especial d'Ordenació dels establiments comercials destinats a la venda d'articles de record o souvenirs a la Ciutat de Barcelona

B1196B Modificació de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B1196A Modificació dels Annexos de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B000117PB MPuntual de la MPGM per a la protecció del Patrimoni Històric Artístic de Barcelona

B1396 PE per a l'ordenació territorial de clubs i associacions de consumidors de Cànnabis a la ciutat de Barcelona

PECAB15 PE d'Equipament Comercial Alimentari de Barcelona (PECAB)

B1196 Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

Modificació annexos 1, 4 i 5. 25/05/2018
Modificació articles 22.3, 34bis, 37.4, 37.5, 48.5, 70.1.d i annex 7. 29/06/2018
Modificació ORPIMO 30/09/2022

B1088 MPGM de les NNUU de l'article 264 (Localització relativa de l'edificació tipus d'ordenació segons volumetria específica)

ZMT Delimitació ZMT i servitud

B1119 Pla de l'Habitatge de Barcelona 2008-2016

B0675A Modificació dels annexos de l'Ordenança municipal d'activitats d'intervenció integral de l'administració ambiental de Barcelona. HABITATGE US TURISTIC

B0863 MPGM de les NNUU pel que fa a les alçades reguladores (ARM) en el tipus d'ordenacio segons alineacio de vial

PECNAB Pla Especial de comerç NO alimentari de la ciutat de Barcelona (PECNAB)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

B0902 PE xarxes de telecomunicacions a Barcelona

B0675 MPGM dels annexos de l'ordenança municipal d'activitats i intervenció integral de l'administració ambiental.

B000577 MPGM de les NNUU en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona (densitat)

B000497 MPGM de les NNUU pel que fa a la regulació del tipus d'ordenació segons edificació aïllada

B000580 Modificació de les ordenances metropolitanes d'edificació en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona

B0626 Ordenança Reguladora d'Obres Menors

B000544 MPGM de les NNUU per a la previsió d'aparcaments per a vehicles de dues rodes en els edificis al terme municipal de Barcelona

B000555 MPGM dels articles 176 178 i 180 de les ordenances metropolitanes de l'edificació en matèria de rehabilitació d'edificis

B000497A Modificació art. 181 separació a llindars de les Ordenances Metropolitanes d'Edificació

B000331 Modificació dels articles 91,92,93,94, i 96, de l'Ordenança per a millora del Paisatge urbà relatius a la implantació d'antenes i altres instal·lacions de telefonia mòbil

B000116 MPGM de les NNUU en relació a la modificació dels usos de les zones qualificades com a clau 14b, zones de remodelació privada pel Pla General Metropolità

B000167 MPGM de les NNUU al terme municipal de Barcelona (regulació aparcaments)

ARXIVAT VEURE B000209

B000170 MPGM de les NNUU de l'art. 225 per a la regulació de la implantació de l'ús d'habitatge en planta baixa i planta entresolat

B000209 Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità, al terme municipal de Barcelona, en matèria de regulació de les àrees de càrrega i descàrrega. (art.298.2.K.)

B030175 PE de reserva urbanística per a l'establiment d'una xarxa de gran velocitat a Catalunya, a l'àmbit de les comarques del Vallès, del Baix Llobregat i del Barcelonès i consegüent adaptació del planejament general afectat

B000141 Pla Especial del Clavegueram de la Ciutat de Barcelona

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

BE188 Pla Especial de clavegueram de Barcelona, promogut per l'Ajuntament i l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus

PGM Pla General Metropolità (PGM)

## Suspensiones de licencias (2)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

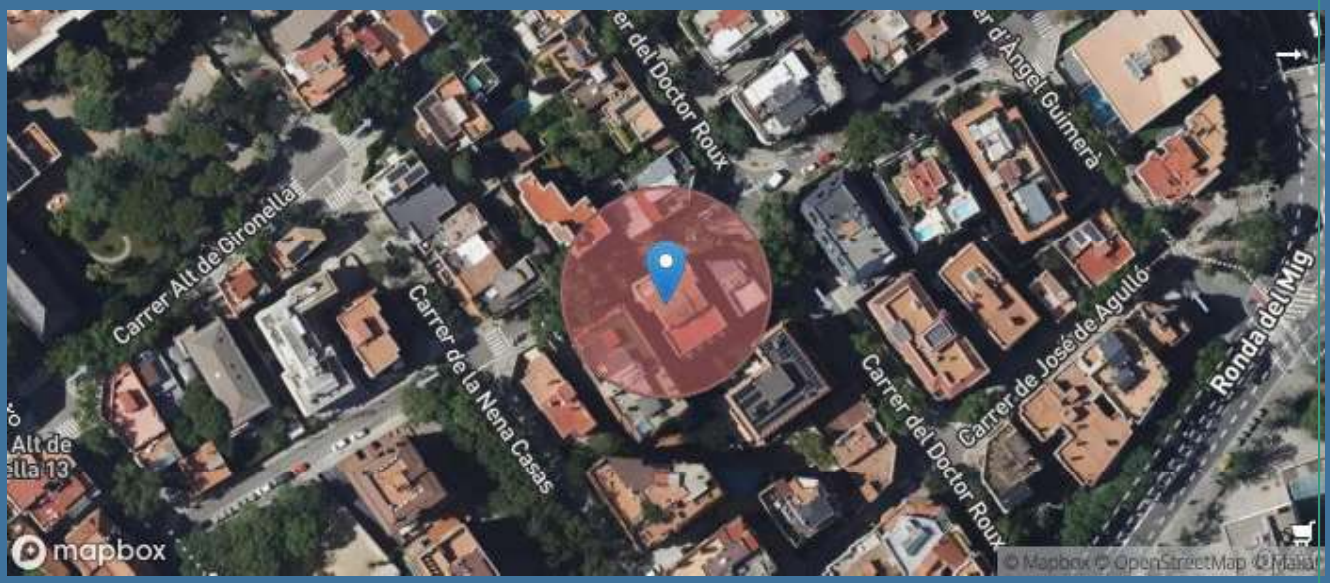
COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: RctOFKcMrTE65s
IIT

# MA. Annexos a la Memòria

- **MA NI Consulta sobre la nidificació (Institut Català d'Ornitologia)**

# Informació sobre la localització de nius
# Institut Català d'Ornitologia

Consulta 79308/2026
Usuari: fst@coac.net
Data de consulta: 28-07-2026 10:43:32
Coordenades consultades: 41.395241,2.132162
Municipi: Barcelona




A data d'avui (28-07-2026), a la nostra base de dades no consta que hi hagi cap niu situat en aquest lloc o fins a 25m al seu voltant (radi de color vermell).

Consideracions importants que cal tenir en compte abans d'utilitzar aquesta informació:

**La informació aquí detallada no substitueix en cap cas els *informes previs de fauna* que es demanen als promotors que volen fer intervencions que puguin afectar nius d'espècies protegides.** L'Institut Català d'Ornitologia no fa aquest tipus d'informes però posa a la disposició de tothom aquest llistat d'empreses i professionals especialistes del sector que sí que ho poden fer.

**1)** La nostra base de dades de nius es nodreix de la informació recollida pels projectes de ciència ciutadana orenetes.cat i nius.cat, el cos d'Agents Rurals i Galanthus.

**2)** Per raons de protecció, no es mostra informació d'espècies catalogades com a molt sensibles (e.g. falcó peregrí). Les espècies d'ocells protegits més habituals en ambients urbans estan totes incloses. Per exemple, oreneta cuablanca (*Delichon urbicum*), oreneta vulgar (*Hirundo rustica*), falciot comú (*Apus apus*) i ballester (*Apus melba*).

**3)** Ara per ara, no s'inclouen espècies protegides de la fauna urbana de grups taxonòmics diferents dels ocells (quiròpters, hèrptils, etc.).

**4)** No tots els nius es localitzen amb la mateixa precisió geogràfica (el nivell de precisió assignat a cada niu s'especifica a títol orientatiu a l'apartat on es donen els detalls de cada niu). D'altra banda, cal tenir present que la ubicació concreta dels nius pot tenir un cert marge d'error. En rares ocasions, això pot fer que els resultats de les consultes d'aquest servei siguin també erronis (un niu podria aparèixer on realment no hi és o no aparèixer on realment sí que hi és). Sempre que es pugui, es recomana contrastar la localització geogràfica amb el què s'indica a lloc, on sovint es detalla l'adreça on s'ha trobat el niu.

**5)** Cal tenir present que la presència d'un niu en un determinat lloc i any no indica necessàriament que encara hi sigui o continuï actiu en anys posteriors. No obstant, almenys en espècies com les orenetes i els falciots, que tenen una alta fidelitat als llocs i colònies de cria, es considera altament probable que així sigui. Cal tenir en compte, d'altra banda, que espècies com les orenetes fan nius de fang que poden, en alguns casos, mantenir-se en bon estat fins força anys després de ser abandonats. **En qualsevol cas, cal recordar que els nius estan protegits tant si estan actius com si no (Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril).**

**6)** No es garanteix que la identificació de les espècies sigui correcta en tots els casos, però en general, i tractant-se de nius, es considera que aquesta és una dada altament fiable.

Institut Català d'Ornitologia
Nat- Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Pl. Leonardo da Vinci, 4-5
08019 Barcelona
Correu electrònic: marina.cuito@ornitologia.org
Telèfon: 934587893