



**GrupCarles**

Enginyeria i sostenibilitat

	ENGINYERES ENGINYERS	CATALUNYA CENTRAL
	COL·LEGI PROFESSIONAL   ASSOCIACIÓ ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS   GRADUATS MANRESA   CATALUNYA CENTRAL	
Pere Carles Freixas Núm. Col·legiat: 03345 Núm. VISAT: <b>24008402 - 05/12/2024</b>		
	<b>VISAT</b>	

# Projecte

## ENDERROC DE DIPÒSIT ELEVAT

Promotor: AJUNTAMENT DE PIERA  
Direcció: C/Abat Marcet 4b  
08784 Piera (Barcelona)  
Projectista: Pere Carles i Freixas  
Enginyer Tècnic Industrial  
Núm. Col·legiat 3.345  
Data: 04/12/2024  
Expedient: 11466 1103

## ÍNDEX

1	MEMÒRIA .....	5
1.1	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	5
1.1.1	AGENTS.....	5
1.1.2	INFORMACIÓ PRÈVIA .....	5
1.1.3	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE .....	9
1.2	MEMORIA CONSTRUCTIVA .....	14
1.2.1	ENDERROCS .....	14
1.2.2	FAÇANA I COBERTA.....	16
1.2.3	REGISTRE PER A POU EXISTENT .....	16
1.3	PRESSUPOST.....	17
2	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT .....	18
2.1	MEMÒRIA.....	18
2.1.1	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	18
2.1.2	PROMOTOR .....	19
2.1.3	AUTOR D'EL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	19
2.1.4	DADES DEL PROJECTE.....	19
2.1.5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS .....	24
2.1.6	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL .....	30
2.1.7	ÀREES AUXILIARS .....	32
2.1.8	TRACTAMENT DE RESIDUS .....	35
2.1.9	TRACTAMENT DE MATERIALS I / O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	36
2.1.10	CONDICIONS DE L'ENTORN .....	38
2.1.11	UNITATS CONSTRUCTIVES .....	40
2.1.12	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU .....	47
2.1.13	SISTEMES DE SEGURETAT I SALUT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU .....	48
2.1.14	MEDI AMBIENT LABORAL.....	48
2.1.15	MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	63
2.1.16	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) .....	66

2.1.17	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	67
2.1.18	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	67
2.1.19	RECURSOS PREVENTIUS.....	68
2.1.20	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT.....	71
2.1.21	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA .....	73
2.1.22	RISCOS de danys a tercers I MESURES DE PROTECCIÓ .....	83
2.1.23	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS .....	84
2.1.24	PREVISIONS DE SEGURETAT PER ALS TREBALLS POSTERIORS.....	85
2.1.25	ANNEX: EVALUACIÓ DE RISCOS .....	85
2.2	PLEC DE CONDICIONS .....	185
2.2.1	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	185
2.2.2	COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....	188
2.2.3	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL .....	201
2.2.4	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ .....	210
2.2.5	CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	230
2.2.6	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT.....	231
2.2.7	PLEC DE CONDICIONS DE SEGURETAT DELS EQUIPS .....	236
2.3	FITXES DE MESURES CORRECTORES EN SEGURETAT I SALUT .....	243
3	GESTIÓ DE RESIDUS .....	288
4	CONTROL DE QUALITAT .....	295
4.1	CONTROL DE L'OBRA .....	295
4.1.1	PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS .....	295
4.1.2	PRESCRIPCIONS QUE FA A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA .....	295
4.1.3	PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.....	295
4.2	DOCUMENTACIÓ dEL CONTROL d'OBRA .....	295
4.3	PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT.....	297
4.4	CONTROLS DE REALITZAR DE CADA PROCÉS CONSTRUCTIU.....	297
4.4.1	SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES. ....	297
4.4.2	SUBSISTEMES RASES I FONAMENTACIÓ .....	297
4.4.3	ESTRUCTURES.....	300

4.4.4	TANCAMENTS I PARTICIONS.....	301
4.4.5	INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS .....	301
5	PLEC DE CONDICIONS .....	303
5.1	PLEC DE CONDICIONS GENERALS.....	303
5.1.1	DISPOSICIONS GENERALS .....	303
5.1.2	DISPOSICIONS FACULTATIVES.....	304
5.1.3	DISPOSICIONS ECONÒMIQUES .....	326
5.2	PLEC DE CONDICIONS TEQUQUES .....	342
6	PLANOLS .....	343
7	PRESSUPOST .....	351
7.1	AMIDAMENTS .....	351
7.2	PRESSUPOST .....	358
7.3	RESUM DE PRESSUPOST .....	362

# 1 MEMÒRIA

## 1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1.1 AGENTS

#### **PROMOTOR:**

<i>Entitat:</i>	AJUNTAMENT DE PIERA	<i>CIF:</i>	P-0816000-CD
<i>Adreça:</i>	C/ De la Plaça	<i>Núm.:</i>	16
<i>Municipi:</i>	Piera (Barcelona)	<i>CP:</i>	08784
<i>Tel:</i>	93 7788200		

#### **TÈCNIC REDACTOR**

<i>Entitat:</i>	GRUP CARLES GESTIÓ I PROJECTES, SL	<i>CIF:</i>	B-63.344.329
<i>Tècnic:</i>	PERE CARLES FREIXAS	<i>NIF:</i>	38.167.670-K
<i>Adreça:</i>	Rambla Sant Ferran	<i>Núm:</i>	45
<i>Municipi:</i>	Igualada (Barcelona)	<i>CP:</i>	08700
<i>Tel:</i>	93 801 72 20		
<i>Col·legi:</i>	Enginyers tècnics Industrials de Manresa	<i>Núm Col .:</i>	3.345

### 1.1.2 INFORMACIÓ PRÈVIA

#### **DADES IDENTIFICADORS DEL PROJECTE**

<i>Projecte:</i>	Projecte d'enderroc de dipòsit elevat
<i>Objecte de l'encàrrec:</i>	Enderrocs i demolicions
<i>Emplaçament:</i>	C/Abat Marcet 4b
<i>Municipi:</i>	Piera (Barcelona)

### **1.1.2.1 ANTECEDENTS**

L'Ajuntament de Piera promou enderrocar un dipòsit elevat destinat a l'emmagatzematge d'aigua, que actualment es troba sense ús, a la parcel·la ubicada al carrer Abat Marcet 4b, del municipi de Piera.

### **1.1.2.2 OBJECTE DEL PROJECTE**

L'objecte d'aquest projecte és el de definir les condicions tècniques necessàries i els processos constructius per al desenvolupament de actuacions previstes per l'enderroc de dipòsit elevat.

### **1.1.2.3 ABAST DEL PROJECTE**

L'abast del present projecte és la definició de la execució de l'enderroc del dipòsit elevat existent a la parcel·la objecte del present projecte.

Cal especificar que en el conjunt constructiu del dipòsit consta una sala tècnica en la part inferior a peu de carrer que no serà objecte d'enderroc.

A l'interior de la sala tècnica existeix un pou que es preveu que sigui cobert amb una tapa de registre.

### **1.1.2.4 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ÀMBIT DE PROJECTE**

L'emplaçament on s'emmarca l'àmbit d'actuació del projecte objecte d'aquest document correspon a la parcel·la identificada amb referència cadastral 6282007CF9968S0001WW, amb una superfície de parcel·la de 36 m<sup>2</sup>.

Cal indicar que la parcel·la conta amb un cobert inclòs en aquesta segons cadastre, d'uns 3,2 m<sup>2</sup> aproximadament, que només disposa d'accés des de la parcel·la veïna, ubicada en la part sud, d'ús residencial.

La parcel·la es de classe urbana i s'emmarca en un contorn definit al nord amb la parcel·la corresponent a l'adreça carrer Àngel Guimerà n<sup>o</sup>2, a l'est amb la parcel·la corresponent a l'adreça carrer Esparraguera n<sup>o</sup>5, al sud amb la parcel·la corresponent a l'adreça carrer Abat Marcet n<sup>o</sup>4 i a l'oest pel carrer Abat Marcet.

El present projecte contempla enderrocar un dipòsit elevat destinat a l'emmagatzematge d'aigua sense ús actualment, format per una sala tècnica de volum de planta rectangular de dimensions aproximades 3,8 x 3 m ubicat en la zona est de la parcel·la de referència amb

accés únic des de el carrer Abat Marçet. El dipòsit es troba a la part superior de la sala tècnica i coincideix amb aquesta en projecció en planta. El diàmetre del dipòsit es de 3 m aproximadament amb una alçada de coronació respecte al nivell del terreny de Amb una alçada total respecte nivell de terreny fins a coronació de 12,00 m aproximadament.



*Planta general cadastral de la parcel·la de referència (Piera - Barcelona)*

### 1.1.2.5 NORMATIVA D'APLICACIÓ

En l'execució de les obres i instal·lacions, a més de les Ordenances i Reglaments que per la seva ubicació els afectin, es tindran en compte les següents disposicions legals:

- Codi Tècnic de l'Edificació, (RD 314/2006 de 17 de març.), En concret:
  - DB-SE - Seguretat Estructural
  - DB-SE-AE - Accions en l'Edificació
  - DB - SE - C - Fonaments
  - DB-SE-A - Acers
  - DB-SI - Seguretat en cas d'incendi
  - DB-SUA - Seguretat d'Utilització

- DB-HS - Salubritat
- DB-HE - Estalvi d'Energia
- DB-HR - Protecció davant el Soroll
- Codi estructural
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- El Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. RD 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials (RD 2267/2004 de 3 de desembre).
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) (RD 513/2017, de 22 de maig).
- Normes UNE sobre sistemes d'extinció.
- Reglament de seguretat per a Instal·lacions Frigorífiques (Reial Decret 5522019) i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (RD 842/2002) així com les seves actualitzacions i Instruccions Complementàries.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions tèrmiques als Edificis (RITE).
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.
- Reglament d'equips a pressió (Reial decret 809/2021, de 12 de desembre) i les instruccions tècniques complementàries.

- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos (Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol) i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE: 11 de desembre de 1985), Reglament d'aparells d'elevació i mantenició d'aquests.
- Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 Ascensors del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre.
- Ordenances municipals de Piera.
- Disposicions que complementen i modifiquen les anteriors.
- Tota aquella normativa que no s'hagi esmentat anteriorment i que sigui d'aplicació.

### **1.1.3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE**

#### **1.1.3.1 DESCRIPCIÓ BÀSICA DE SISTEMES CONSTRUCTIUS**

##### **Estat actual:**

L'actuació s'emmarca en una parcel·la que disposa d'una edificació existent, amb una superfície construïda inicial de 14 m<sup>2</sup> i uns 3,3 m d'alçada total. Aquesta edificació consta d'un únic cos format per una sala on s'hi ubica un quadre elèctric que es troba desactivat, una segona sala que consta d'un accés a un pou subterrani i una tercera sala que únicament disposa d'accés des de parcel·la veïna en orientació sud. En la part superior d'aquest volum es troba el dipòsit elevat, de planta circular d'uns 3 m de diàmetre i una alçada de 2,25 m. La cota inferior del dipòsit es troba a uns 9,75 m i es sustenta mitjançant quatre pilars arriostrats en la part central i superior. El dipòsit disposa d'una escala metàl·lica de gat per accés de manteniment i un sistema de canonades d'aigua actualment en desús.

Pel que fa als materials, la sala tècnica disposa d'una solera de formigó, parets de fàbrica amb acabat arrebossat i coberta plana suportada amb biguetes de formigó armat. El dipòsit es de formigó armat i els pilars i jàsseres que el sustenten també.



*Visió global del conjunt des de l'accés a parcel·la*



*Accés a edificació existent*



*Dipòsit i estructura*



*Interior de edificació*



*Pou existent en interior de l'edificació*



*Construccions en parcel·les veïnes*

### **Enderrocs i desmuntatges:**

Previ a les feines d'enderroc, es preveu el desmuntatge de les instal·lacions existents elèctriques i de fontaneria inclosos quadres, cablejats, canalitzacions, etc.

Es important destacar que l'escomesa elèctrica que entra a la parcel·la es de tipus aeri. Es imprescindible acordar la retirada d'aquesta escomesa amb la companyia subministradora abans de començar els treballs d'enderroc.

El projecte inclou també la retirada de l'escala de gat d'accés a dipòsit.

L'àmbit de l'enderroc objecte d'aquest projecte inclou el dipòsit elevat , els quatre pilars i jàsseres que el sustenten.

La caseta tècnica i els fonaments del pilars no estan inclosos en aquest enderroc.

### **Rehabilitació:**

Es promou rehabilitar la coberta existent un cop acabat l'enderroc. Aquesta rehabilitació consistirà en generar un mur de maó calat sobre les parets de cota superior mes baixa per tal de regularitzar l'alçada en tota la superfície de la coberta. Un cop realitzada aquesta tasca s'executarà una llosa de formigó armat de 15 cm in situ com a coberta nova. Aquesta tindrà un goteró perimetral.

Es projecta la col·locació d'un bastidor i tapa de registre amb candau nous pel pou existent. Aquest bastidor anirà cobert amb una solera de formigó alleugerit.

#### **1.1.3.2 TAULA DE SUPERFÍCIES**

En aquest cas l'actuació projectada no provoca alteració en la superfície construïda de la parcel·la. El quadre general de superfícies construïdes per la parcel·la amb referència cadastral 6282007CF9968S0001WW , en l'estat previ a l'actuació prevista (enderroc de dipòsit elevat) segons registre en el cadastre és la següent:

<b>SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA</b>	
<b>Zona</b>	<b>Superfície [m<sup>2</sup>]</b>
Edificació destinada a sala tècnica	14 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>14 m<sup>2</sup></b>

## 1.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 1.2.1 ENDERROCS

El procés constructiu de l'enderroc serà el següent:

- Neutralització, anul·lació i desmuntatge d'instal·lacions:  
Abans d'iniciar el procés d'enderroc caldrà anular i desmuntar les instal·lacions existents. Es comprovarà que el dipòsit i els conductes estan buits i no contenen aigua, en cas contrari caldrà buidar-los prèviament. Es col·locarà una tapa provisional de seguretat al pou existent que no es retirarà fins la instal·lació definitiva de la nova tapa de registre.. Es retirarà tot el cablejat i els components elèctrics existents, seguint les mesures de seguretat indicades per a aquest tipus de treballs. En cas d'escomeses elèctriques aèries, es donarà avis a les companyies subministradores respectives per realitzar totes les accions necessàries per ser eliminades. No es podran començar les feines d'enderroc fins que no es dugui a terme la retirada de l'escomesa aèria.
- Establiment de la zona de seguretat:  
Previ al muntatge de plataformes de treball s'establirà un perímetre de seguretat a la zona de treball mitjançant valla de reixa metàl·lica de 2 m d'alçada. En aquest cas, la major part d'aquest perímetre de seguretat s'establirà en les parcel·les veïnes. Caldrà notificar i obtenir els permisos pertinents per poder tallar el carrer en el moment que la maquinària emprada per la demolició i transport de runes estigui present a l'obra.
- Muntatge de bastida:  
Muntatge de bastida per a treballs d'enderroc que podrà ser desmuntable a mesura que avanci l'enderroc i que anirà ancorada a l'estructura per seguretat. Es col·locaran làmines de contenció a la cara interna de la bastida per tal de desviar el material cap a l'edifici, evitant sobrecarregar la bastida. També es col·locarà protecció de reixa metàl·lica i reixa per evitar la projecció d'elements d'enderroc cap a l'exterior i caiguda de persones.  
Els treballs de tall amb fil de diamant per desmuntar l'estructura existent, es realitzaran des d'aquesta bastida, per tant cal preveure el transport de la maquinària pel sistema de bastida durant les operacions de tall..

- Desmuntatge d'elements auxiliars:  
Un cop col·locada la bastida es procedirà a desmuntar els elements existents d'accés al dipòsit com es l'escala de gat.
- Enderroc de dipòsit elevat:  
Es procedirà a l'enderroc del dipòsit per tall d'elements en ordre invers a la construcció (de dalt cap a baix). La tècnica proposada és tall d'elements de formigó armat mitjançant tall amb fil de diamant bastida. Els fragments tallats seran retirats amb sistema de suspensió de 4 punts amb ancoratge químic amb cable d'acer mitjançant grua autopropulsada amb abast en horitzontal mínim de 25 m. Els residus es carregaran mecànicament sobre contenidor i es conduiran cap a un abocador autoritzat.
- Revisió complerta:  
Un cop realitzades totes les anteriors tasques i desmuntats tots els elements auxiliars i de seguretat, es realitzarà una inspecció visual i organolèptica general a les parcel·les veïnes i elements urbanístics, amb la finalitat de detectar els possibles desperfectes ocasionats durant l'execució de l'obra i procedir, en cas de que fos necessari, a la seva reparació. També es durà a terme una neteja general en les zones abans indicades.
- Precaucions:  
L'execució de l'enderroc s'executarà en ordre invers al de construcció i de dalt a baix.  
En el cas de que existeixi un excés de pols durant l'execució de l'enderroc, es donaran les ordres oportunes per que es reguin les runes amb aigua.  
No es poden cremar runes ni restes de fusta.  
Al acabar la jornada laboral, es netejarà l'accés  
No s'acceptarà un enderroc quan els mitjans utilitzats i l'execució no s'ajusti al que es contempla al projecte o a les indicacions de la DF.
- Condicions de l'empresa:  
Tots els treballadors que intervinguin en les feines, estaran afiliats al règim general de la seguretat social, i l'empresa encarregada de l'enderroc, estarà al corrent de pagament de les quotes de la seguretat social.

L'empresa disposarà d'una pòlissa de responsabilitat civil en vigència i serà necessari que el capital assegurat sigui el suficient per cobrir els possibles danys a persones o béns afectats durant els treballs.

L'empresa encarregada de l'enderroc haurà de disposar del personal especialitzat suficient per a cada tipus de feina, així com de tècnics competents que facin complir la normativa vigent en matèria d'enderrocs.

### **1.2.2 FAÇANA I COBERTA**

Un cop acabat l'enderroc es durà a terme una rehabilitació de la façana i la coberta.

El pas previ serà la neteja superficial de parament vertical de morter, amb raspallat manual i retirada d'elements solts en tota la façana exterior.

Els pilars enderrocats quedaran tallat coincidint amb el pla de coberta existent. A continuació es regularitzarà l'alçada dels tancaments perimetrals per generar un únic pla de coberta mitjançant tancament per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm<sup>2</sup>) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 19).

Com a nou element de coberta s'executarà una llosa de formigó armat in situ de lloses amb HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment = < 0.6, abocat amb bomba, armada amb armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080.

Finalment es realitzarà un Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4.

### **1.2.3 REGISTRE PER A POU EXISTENT**

Es col·locarà un bastiment de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible amb tancament amb tanca, amb un pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter.

Per cobrir el bastiment es generarà una solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment = < 0.55, abocat amb bomba, de 17- 20 cm de gruix.

### 1.3 PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de l'obra projectada:

#### RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	DESMUNTATGE INSTAL·LACIONS	5.432,49
Capítol	01.02	ENDERROC	57.245,36
Capítol	01.03	COBERTA	1.907,92
Capítol	01.04	FAÇANA	2.237,95
Capítol	01.05	POU	475,39
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	910,56
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	15.234,67
Capítol	01.08	CONTROL DE QUALITAT	600,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 11466 1103 V1</b>	<b>84.044,34</b>
			<b>84.044,34</b>

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 11466 1103 V1	84.044,34
			<b>84.044,34</b>

El pressupost d'execució material de l'obra és de VUITANTA-QUATRE MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS (84.044,34 Euros).

El pressupost d'execució per contracte de l'obra és:

Concepte	Import
Pressupost d'execució material	84.044,34 €
<b>Subtotal</b>	<b>84.044,34 €</b>
IVA (21%)	17.649,31 €
<b>TOTAL</b>	<b>101.693,65 €</b>

El pressupost total d'execució per contracte de l'obra per a aquesta unitat d'actuació és de CENT UN MIL SIS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (101.693,65 Euros).

Piera, 04 de desembre de 2024

## **2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

### **2.1 MEMÒRIA**

#### **2.1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

##### **Identificació de les obres**

Projecte d'enderroc de dipòsit elevat.

##### **Objecte**

El present ESS té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres de el Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i de l'RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi exhaustiu dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment el que determina la Llei 3/2007 de el 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integren en el Projecte Executiu / Constructiu les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar els recursos tècnics i humans necessaris per al compliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot això recollit en el Pla de Seguretat i Salut, que haurà de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant de l'autoritat laboral.

En cas que sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex a el Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si és el cas.

### 2.1.1.2 PROMOTOR

#### **PROMOTOR:**

<i>Entitat:</i>	AJUNTAMENT DE PIERA	<i>CIF:</i>	P-0816000-CD
<i>Adreça:</i>	C/ De la Plaça	<i>Núm.:</i>	16
<i>Municipi:</i>	Piera (Barcelona)	<i>CP:</i>	08784
<i>Tel:</i>	93 7788200		

### 2.1.1.3 AUTOR D'EL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

#### **TÈCNIC REDACTOR**

<i>Entitat:</i>	GRUP CARLES GESTIÓ I PROJECTES, SL	<i>CIF:</i>	B-63.344.329
<i>Tècnic:</i>	PERE CARLES FREIXAS	<i>NIF:</i>	38.167.670-K
<i>Adreça:</i>	Rambla Sant Ferran	<i>Núm:</i>	45
<i>Municipi:</i>	Igualada (Barcelona)	<i>CP:</i>	08700
<i>Tel:</i>	93 801 72 20		
<i>Col·legi:</i>	Enginyers tècnics Industrials de Manresa	<i>Núm Col .:</i>	3.345

#### **COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE**

<i>Entitat:</i>	GRUP CARLES GESTIÓ I PROJECTES, SL	<i>CIF:</i>	B-63.344.329
<i>Tècnic:</i>	PERE CARLES FREIXAS	<i>NIF:</i>	38.167.670-K
<i>Adreça:</i>	Rambla Sant Ferran	<i>Núm:</i>	45
<i>Municipi:</i>	Igualada (Barcelona)	<i>CP:</i>	08700
<i>Tel:</i>	93 801 72 20		
<i>Col·legi:</i>	Enginyers tècnics Industrials de Manresa	<i>Núm Col .:</i>	3.345

### 2.1.1.4 DADES DEL PROJECTE

#### **Tipologia de l'obra**

Enderroc dipòsit elevat.

## Situació

### **DADES IDENTIFICADORS DEL PROJECTE**

<i>Projecte:</i>	Projecte d'enderroc de dipòsit elevat
<i>Objecte de l'encàrrec:</i>	Enderrocs i demolicions
<i>Emplaçament:</i>	C/Abat Marcet 4b
<i>Municipi:</i>	Piera (Barcelona)

## Comunicacions

Carretera:	BV-2243; B-224; B-231
Ferrocarril:	FGC R6 i R60
Línia metro:	-
Línia autobús:	-

## Subministraments i Serveis

Aigua:	-
Gas:	-
Electricitat:	-
Clavegueram:	-

## **Localització de serveis assistencials , salvament i seguretat i mitjans d'evacuació**

Telèfon d'emergències: 112

## **Pressupost d'execució material de el projecte**

El pressupost d'execució material de l'obra és de VUITANTA-QUATRE MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS (84.044,34 Euros).

## **Termini d'execució**

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 1 mes.

## **Mà d'obra prevista**

L'estimació de mà d'obra a la punta d'execució és de 4 persones.

## **Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra**

Paleta

Serraller

Fuster

Conductor

Encarregat construcció

Encofrador

Ferrallista

Maquinista

Oficial

Peó

Pintor

Soldador

### **Tipologia dels materials a utilitzar en l'obra**

- Tot-uns artificials com base per a fonamentació
- Formigó, en elements de fonamentació, murs de contenció i elements estructurals
- Estructures prefabricades de formigó.
- Façana de panells prefabricats de formigó.
- Façana de panells tipus sandvitx.
- Bloc de formigó de 40x20x20 cm.
- Solera industrial.
- Sanejament.
- Fusteries.

### **Maquinària prevista per executar l'obra**

#### Maquinària de moviment de terres

Retroexcavadora

Pala carregadora

#### Maquinària d'elevació

Grua torre

Manipuladora telescòpica

Camió grua descàrrega

#### Maquinària de transport

Camió transport

Camió basculant

Camió contenidor

#### Maquinària compactació i estès

Picó vibrant

Taula vibrant

#### Maquinària manipulació de formigó

Bomba autopropulsada

Camió formigonera

Formigonera carretó

Formigonera basculant

Petita maquinària

Serra circular

Vibrador

Talladora material ceràmic

Talladora metall

Trossejadora

Regatadores

Radials elèctriques

Soldadura elèctrica

Trepants elèctrics

Compressor

Cargoladors elèctrics

Cargoladors de bateria

Clavadores pneumàtiques per a fusta

Fratasadoras

Regla vibrant

Martell pneumàtic

Eines manuals

Doblegadora mecànica per ferralla

## 2.1.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es duran a terme els tràmits corresponents, perquè la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi el correcte subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir el pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió a terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

#### *Connexió de servei*

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Hi haurà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i de zones sense pas de vehicles.

#### *Quadre General*

Disposarà de protecció cap als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament, la seva sensibilitat haurà de ser de 30 mA.

Disposarà de protecció cap als contactes directes perquè no hi hagi parts en tensió al descobert (embornals, femelles de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cada un dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, fins i tot el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió a terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de la realització dels fonaments.

Estarà protegit de la intempèrie.

És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (RD 485/97).

#### *Conductors*

de disposar d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les unions hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments ni encintats.

#### *Quadres secundaris*

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1	Magnetotèrmic general de 4P	30 A
1	Diferencial de 30 A	30 mA
1	Magnetotèrmic 3P	20 mA
4	Magnetotèrmics 2P	16 A
1	Connexió de corrent 3P + T	25 A

1	Connexió de corrent 2P + T	16 A
2	Connexió corrent 2P	16 A
1	Transformador de seguretat	(220 v. / 24 v.)
1	Connexió de corrent 2P	16 A

### *Connexions de corrent*

Iran proveïdes d'embornals de connexió a terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

Es protegiran mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.

Es faran servir els següents colors:

- Connexió de 24 v: Violeta.
- Connexió de 220 v: Blau.
- Connexió de 380 v: Vermell

No s'han d'utilitzar connexions tipus "lladre".

### *Maquinària elèctrica*

Disposarà de connexió a terra.

Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Es connectaran a terra les guies dels elevadors i els carrils de grua o altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent es farà sempre amb clavilla normalitzada.

### *Enllumenat provisional*

El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades hauran de ser de tipus aïllat.

Es connectarà la fase a el punt central del portalàmpades i el neutre a lateral més pròxim a la virolla.

Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir la inaccessibilitat a les persones.

#### *Enllumenat portàtil*

La tensió de subministrament no superarà els 24 vo alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllat, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

#### **Instal·lació d'aigua provisional d'obra**

Per part de el Contractista Principal, es realitzaran les gestions necessàries davant la companyia subministradora d'aigua perquè instal·li una derivació des de la canonada general fins al punt on hagi de posar-se el corresponent comptador i poder continuar amb la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i la canya galvanitzada o coure, dimensionada segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot això garantint una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

#### **Instal·lació de sanejament**

Des de l'inici de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produeix algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a compte del contractista, un sistema de tractament provisional que contempli fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

#### **Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis**

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on a part de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització de la feina i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals de extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció MIBT 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball en les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta, es guardarà en locals diferents a el de treball, i si això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En qualsevol cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat en la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

L'Emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Hi haurà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

Han de separar-se clarament els materials combustibles, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els llocs fixos, se li haurà de proveir d'aïllament a la terra. Tots els degotejos, encenalls i deixalles que es produeixin durant el treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Ha de preveure les conseqüències de possibles abocaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà terra o sorra.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

Quan es transvasen líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasat.

Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte d'un edifici a un altre, evitant-se així la propagació d'incendis. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat estigui d'acord amb la naturalesa de l' material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra on s'utilitzin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de reg que proporcionin aigua abundant.

#### *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra*

Els principis bàsics per a la ubicació dels extintors són:

Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m de terra.

En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que hi hagi una major probabilitat d'originar-un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

### **2.1.6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades en l'ANNEX IV de l'RD 1627/97 i a l'RD 486/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per a l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions de el personal que es defineixen i detallen tot seguit:

#### **Serveis higiènics**

##### *Lavabos*

Com a mínim un per cada 10 persones.

##### *Cabines d'evacuació*

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'alçada, dotada de placa turca, com a mínim per a cada 25 persones.

##### *Local de dutxes*

Es disposarà d'una cabina de dutxa per cada 10 treballadors, de dimensions mínimes de 1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'alçada, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

#### **Vestuaris**

Superfície aconsellable de 2m<sup>2</sup> per treballador contractat.

#### **Menjador**

Diferent de el local de vestuari. A efectes de càlcul s'haurà de considerar entre 1,5 i m<sup>2</sup> per treballador que realitzi el seu menjar a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica - rentaplats per cada 10 comensals), mitjans per escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

### **Local de descans**

En aquelles obres en què treballin simultàniament més de 50 treballadors durant un període superior a 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament a la mitja part amb el personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul s'haurà de considerar un espai de 3 m<sup>2</sup> per usuari habitual.

### **Local d'assistència a accidentats**

En aquells centres de treball en què es trobin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures de el personal de l'obra.

Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola.
- una llitera.
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i parets de el local d'assistència a accidentats han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en el cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En les obres en les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina de l'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents dimensions, benes elàstiques compressives acte adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiat per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els mitjans materials i humans addicionals per efectuar la Vigilància de la Salut d'acord amb el que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats.
- gases estèrils.
- cotó hidròfil.
- benes.
- esparadrap.
- apòsits adhesius.
- tisores.
- pinces.
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

### **2.1.7 ÀREES AUXILIARS**

#### **Centrals i plantes**

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en alçada, mínim de 4 m.

L'accés a la instal·lació roman restringit exclusivament a el personal necessari per a la seva explotació, quedant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior disposaran de barana reglamentària de 1 m d'alçada.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o, si no es trobaran degudament senyalitzats. Els buits

horizontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries de 1 m d'alçada i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids serà ferma i travada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètics, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engrallat o relligat metàl·lic. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'alçada. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegit mitjançant argolles metàl·liques ( $\varnothing$  0,80 m) a partir de 2 m de l'arrencada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran conforme a les instruccions de fabricant o importador.

### **Tallers**

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers tindran les següents dimensions mínimes (descomptant els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'alçada lliure, 2 m<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> de volum per treballador.

La circulació de personal i dels materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrec) de 1,20 m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i / o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una alçada mínima de 1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux i la seva font d'energia serà independent de el sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de romandre restringit exclusivament a el personal adscrit a cada un d'ells, quedant expressament abalisat, senyalitzat i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i / o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'alçada.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o, si no es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat amb les instruccions de fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m<sup>3</sup>/llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 vegades).

Els tallers previstos a l'obra i que han estat contemplats en aquesta memòria de seguretat i salut són:

Ferralla

Producció de morter

Producció de formigó

### **Zones d'apilament. Magatzems**

Els materials emmagatzemats a l'obra hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i / o equips inactius que puguin ser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada sobre els principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

Les zones d'apilament / magatzems previstos a l'obra i que han estat contemplats en aquesta memòria de seguretat i salut són:

Paletitzat

Apilament

Ferralla

Fustes

Runes

### **2.1.8 TRACTAMENT DE RESIDUS**

El Contractista és responsable de gestionar les restes de l'obra de conformitat amb les directrius de l'D. 201/1994, de 26 de juliol, i de l'RD 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i altres residus de construcció, per tal de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o de construcció.

En el projecte s'han avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, a càrrec del contractista, els costos que això comporti.

Si en les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es

buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

### **2.1.9 TRACTAMENT DE MATERIALS I / O SUBSTÀNCIES PERILLOSES**

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials utilitzats en l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. A l'efecte d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establiran mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Límits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per 8 h/dia i 40 h/setmana.

#### **Manipulació**

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

Amiant.

Plom, Crom, Mercuri, Níquel.

Sílice.

Vinil.

Urea formol.

Ciment.

Soroll.

Radiacions.

Productes tixotròpics (bentonita).

Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.

Gasos líquids de petroli.

Baixos nivells d'oxigen respirable.

Animals.

Entorn de drogodependència habitual.

### **Delimitació / condicionament de zones d'apilament**

Les substàncies i / o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o, si no nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si es tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, adreça i telèfon de fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El nombre CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar a el Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat de el Contractista, partint de les següents premisses:

#### *Explosius*

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

#### *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

#### *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

#### *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

### **2.1.10 CONDICIONS DE L'ENTORN**

#### *Ocupació del tancament de l'obra*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

S'ha de tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT i SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

#### *Situació de casetes i contenidors*

Es col·locaran preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT i SALUT les àrees previstes per a aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra se situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

#### **Serveis afectats**

Els Plans i la resta de documentació que el Projecte incorpora, relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries, tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per faltes i / o omissions. El Contractista està obligat a la seva pròpia investigació per la qual cosa sol·licitarà als titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

#### **Servituds**

En la documentació de el Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguassos dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes

construccions i plantacions. Tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i / o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus, de manera que no seran objecte d'abonament independent.

### **Característiques meteorològiques**

Les pròpies del clima mediterrani.

### **Característiques de el terreny**

Document de referència: Estudi Geotècnic previst en el projecte executiu.

### **Característiques de l'entorn**

Desenvolupament constructiu de nova implantació urbanística.

## **2.1.11 UNITATS CONSTRUCTIVES**

### **Enderrocs**

Enderrocs Manuals

Enderrocs amb maquinaria

Desmuntatge d'elements de la construcció

Càrrega i transport de runa

### **Instal·lacions**

Desconnexió i desmuntatge d'instal·lació elèctrica

Desconnexió i desmuntatge d'instal·lació d'aigua

### **Seguretat i salut**

Senyalització

Tancament provisional de l'obra

### **Moviments de terra**

Rebaix de terreny

Excavació de rases i pous

Farciments i terraplens

Càrrega i transport de terres o runes

Subministrament de terres d'aportació

### **Fonamentacions**

Fonamentacions superficials

Murs de contenció

Apuntalaments i apuntalaments

Capas de neteja i anivellament

### **Estructures**

Estructures d'acer

Estructures de formigó amb forjats d'elements prefabricats

Estructures prefabricades de formigó

### **Tancaments i divisòries**

Tancaments exteriors (sandvitx)

divisòries (prefabricats, pladur, alumini, fusta, etc.

### **Impermeabilitzacions - aïllaments i juntes**

Cobertes planes

Impermeabilització de murs de contenció i elements enterrats

Aïllaments amb plaques

juntes (formació - farcits - segellats)

### **Revestiments**

amorfs (arrebossats - enguixats - estucats)

Enrajolats (ceràmica)

Falsos sostres

Pintats

### **Paviments**

Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló)

Enrajolat i aplacat de peces amb polit (pedra, ceràmica, morter ciment, escopidors, etc.)

### **Tancaments i divisòries practicables, baranes i proteccions fixes**

Tancaments practicables i baranes de PVC, alumini, acer

Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics en vials

### **Vidres**

Col·locació de vidres

### **Instal·lacions d'evacuació**

Elements col·locats superficialment (caixes sifòniques, desguassos embornals, etc.)

Conductes verticals o penjats (baixants i col·lectors suspesos, fums)

Elements enterrats (albellons, pous, drenatges)

### **Instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica**

Instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica

### **Tubs per gasos i fluids**

Tubs muntats superficialment

Tubs muntats enterrats

### **Instal·lacions elèctriques**

Instal·lacions elèctriques baixa tensió

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - muntatge d'estacions i subestacions transformadores

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - muntatge de línies

enterrades de medi a o alta tensió

## **Instal·lacions d'enllumenat**

## **Instal·lacions de lampisteria / fontaneria i aparells sanitaris**

## **Instal·lacions de gas combustible i altres gasos i fluids**

## **Instal·lacions de transport**

Ascensors

## **Instal·lacions contra incendis i de seguretat**

Aparells

Parallamps

Conductors

## **Vàlvules, bombes i grups de pressió**

## **Instal·lacions audiovisuals**

Aparells

Aparells a coberta ( antenes ...)

Muntats superficialment

Muntat enterrat

## **Equipaments**

Mobiliari, aparells electrodomèstics

## **Jardineria**

Moviments de terres i plantació

## **instal·lació de distribució d'aigües**

Canalitzacions i ramals - obra civil

Canalitzacions i ramals - obra mecànica

Canalitzacions i ramals - manteniment

Instal·lacions interiors - instal·lació de canonades i accessoris

Instal·lacions interiors - instal·lació de bateria de comptadors

Instal·lacions interiors - manteniment

### **Instal·lacions elèctriques**

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - muntatge de línies aèries

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - muntatge de línies soterrades de mitja o alta tensió

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - muntatge d'estacions i subestacions transformadores

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - proves i posada en servei

Explotació i manteniment d'instal·lacions de mitja o alta tensió

Centrals generadores de energia - muntatge de la central

Centrals generadores d'energia - proves i posada en servei

Centrals generadores d'energia - explotació i manteniment

Instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - muntatge de línies aèries

Instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - muntatge de línies soterrades

instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - muntatge de quadres elèctrics

instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - instal·lacions d'enllaç

instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - instal·lacions interiors

instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - proves i posada en servei

Instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - explotació i manteniment

### **Mesures contra incendis**

Inst. Detecció, alarma i comunicació i il·luminació d'emergència - execució

Inst. Detecció, alarma i comunicació i il·luminació d'emergència - proves i posada en servei

Inst. Detecció, alarma i comunicació i il·luminació d'emergència - manteniment

Instal·lacions contra incendis mitjançant aigua o altres agents extintors - execució

Instal·lacions contra incendis mitjançant aigua o altres agents extintors-proves i posada en servei

Instal·lacions contra incendis mitjançant aigua o altres agents extintors-manteniment

Protecció passiva contra incendis - adequació d'espais i vies d'evacuació

protecció passiva contra incendis - protecció d'elements estructurals

### **Instal·lacions de gas**

Instal·lacions de transport i distribució de gas - obra civil

Instal·lacions de transport i distribució de gas - obra mecànica

Instal·lacions de transport i distribució de gas - proves de pressió i estanquitat

Instal·lacions de transport i distribució de gas-seguiment de canonades per a localització de fuites

Estacions d'emmagatzematge i vaporització, gasificació o barreges amb aire-obra civil

Estacions d'emmagatzematge i vaporització, gasificació o barreges amb aire- obra mecànica

Estacions magatzem i vapor, gasif. o mescles amb aire-proves de pressió i estanquitat

Estacions de magatzem i vapor, gasif. o mescles amb aire-càrregues dipòsits, posada en marxa i manteniment

Estacions de regulació i mesurament - obra civil

Estacions de regulació i mesurament - obra mecànica

Estacions de regulació i mesurament - proves de pressió i estanquitat

Estacions de regulació i mesura - explotació i manteniment

Instal·lacions receptores - obra civil

instal·lacions receptores - obra mecànica i connexió a la xarxa

instal·lacions receptores - proves de pressió i estanquitat

instal·lacions receptores - explotació i manteniment

### **instal·lacions de calefacció, climatització, acs i instal·lacions frigorífiques**

Moviment d'equips

Muntatge dels equips de tractament d'aire, de regulació i control

Xarxes de canonades

Xarxa de conductes

Connexió de el fluid

Connexió de canonades i conductes

Connexió elèctrica

Proves de pressió

Proves de posada en marxa

Manteniment

### **Instal·lacions d'aparells elevadors**

Ascensors i muntacàrregues - prov. obra o fixos - muntatge

Ascensors i muntacàrregues - prov. obra o fixos - manteniment preventiu

Ascensors i muntacàrregues - prov. obra o fixos - manteniment correctiu

Grues torre desmuntables - muntatge, inst. I desmuntatge

Grues torre desmuntables - manteniment preventiu

Grues torre desmuntables - manteniment correctiu

### **Instal·lació d'aparells a pressió**

Descarregar i implantació d'equips

Manipulació i muntatge de canonades

Calorifugat

Proves hidrostàtiques i funcionals. Proves periòdiques

### **Instal·lacions d'emmagatzematge de productes químics i petrolífers**

Obra civil

Obra mecànica

Accessoris i acabats

Proves i posada en servei

Manteniment

## **2.1.12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU**

El Contractista, amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives, haurà de perfilar l'anàlisi de cadascuna d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

### **Procediments d'execució**

Els definits en la memòria constructiva de el projecte.

Els aspectes per examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

### **Ordre d'execució dels treballs**

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor de el projecte, a partir dels supòsits teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de manera que quedi garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció de: el lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

### **Determinació de el temps efectiu de duració. Pla d'execució**

Per a la programació del material necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

Llista d'activitats

Relacions de dependència

Durada de les activitats

De les dades així obtingudes, s'ha establert en fase de projecte, un programa general orientatiu en el qual s'ha tingut en compte, en principi, únicament les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible reflectida en un cronograma de desenvolupament .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, haurà de reflectir les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu / Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

### **2.1.13 SISTEMES DE SEGURETAT I SALUT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU**

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o eines a utilitzar en l'obra, objecte d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Regles generals de seguretat per a màquines" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques complementàries i normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i / o aconsellada.

### **2.1.14 MEDI AMBIENT LABORAL**

#### **Agents atmosfèrics**

S'haurà d'indicar en el pla de seguretat i salut quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que es derivin.

#### **Il·luminació**

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzi amb llum natural, s'han de tenir presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador, així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en què una fallada de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux En patis de llums, galeries i llocs de pas en funció del seu ús ocasional - habitual.
- 100 lux Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com manipulació de materials a granel, apilament de materials o pastat i lligat de conglomerants hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com ara treballs en sales de màquines, calderes, ascensors, magatzems, dipòsits, vestuaris i locals higiènics de personal de petites dimensions. Baixes exigències visuals.
- 200 lux Si és essencial una distinció moderada de detalls, com ara muntatges en treballs senzills de bancs de taller, en treballs de màquines, remolinat de paviments i tanques mecàniques. Moderades exigències visuals.
- 300 lux Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs de ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals
- 1000 lux En treballs on sigui necessària una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast durant llargs períodes de temps com ara muntatges delicats, treballs fins en bancs de taller o màquines, màquines d'oficina i dibuix tècnic o artístic lineal. Molt altes exigències visuals.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells de risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### **Soroll**

Per facilitar el seu desenvolupament, en el Pla de Seguretat i Salut del contractista es reproduceix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilons (a 15 m de distància)	82 dB
formigonera petita <500 l	72 dB
formigonera mitjana > 500 l	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte estret)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Trossejadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1r.- Supressió de el risc en origen.
- 2n.- Aïllament de la part sonora.
- 3r.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells de risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com de controlar periòdicament les condicions,

l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

## **Pols**

La permanència d'operaris en ambients polsosos pot ocasionar les següents afeccions:

- Rinitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crònica.
- emfisemes pulmonars.
- Neumoconiosis.
- Asbestosis (asbest - fibrociment - amiant).
- Càncer de pulmó (asbest - fibrociment - amiant).
- Mesotelioma (asbest - fibrociment - amiant).

La patologia serà d'un o altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ( $\text{SiO}_2$ ), que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió necessita un Pla específic de desamiantat que excedeixi a les competències de el present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es troben exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%SiO_2 + 2} mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalat, ja que, de l'existent en l'ambient, les

partícules més grans són retingudes per la pituitària i les més fines són expel·lides amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals.
- Gestió de runes.
- Demolicions.
- Treballs de perforació.
- Manipulació de ciment.
- Raig de sorra.
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica.
- Pols i serradures per tall mecànic de fusta.
- Esmerilament de materials.
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura.
- Plantes de trituració i classificació.
- Moviments de terres.
- Circulació de vehicles.
- Polit de paraments.
- Plantes asfàltiques.

A més dels equips de protecció individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

<b>ACTIVITAT</b>	<b>MESURA PREVENTIVA</b>
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Gestió de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua.

Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades.
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració.
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall.
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada.
Circulació de vehicles	Regat de pistes.
Plantes de trituració i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells de risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### **Ordre i neteja**

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com estima afrontar les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1. Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment interna d'obra.
4. Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de runes.
5. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9. Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11. Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte pel que fa a el manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions, el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es puguin donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

### **Radiacions no ionitzants**

Són les radiacions la longitud d'ona està compresa entre  $10^{-6}$  cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no solen provocar la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació Ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) incloses en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroges, visibles i ultraviolades.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

#### *Radiacions infraroges*

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida pels teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat com a malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció, tan propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En el cas d'utilització d'ulleres normalitzats, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

En les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum generen aquests tipus de radiacions.

#### *Radiacions visibles*

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

#### *Radiació ultraviolada*

La radiació UV és aquella que té la seva longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetre) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315-400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 Nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera de l'espectre UV, és usada àmpliament en la indústria i representa poc risc, per contra, les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord-americana i està acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. L'exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobre exposició de fonts potents que pot constituir riscos, s'ha de dur a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporti poc o cap risc, d'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per així minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades a el cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació de el temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives per tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple, duent a terme l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins l'àrea de protecció, ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, utilitzant pintures de color negre mat. En el cas de fonts potents, on pugui sospitar-se que sigui possible una exposició per sobre de el valor límit admissible, s'ha de disposar de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quan la naturalesa de la feina requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, s'ha de fer ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, utilitzant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada pel sol i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol, però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làser.

Les mesures de control per prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'ús de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple, pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades

(tenint en compte el efecte de proporcionalitat inversa a el quadrat de la distància) per reduir la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguin en diferent longitud d'ona.

### *Làser*

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha utilitzat en camps tan diversos com en cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Tals unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el pols curt de radiació impacta en el teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona contínua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV i IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, es pot ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats a la seva ocupació, en els dos grups i quatre classes següents:

*Grup A:* unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I i II.

Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.

Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 NML; es prevenen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelleig.

*Grup B:* tots els làsers presents o de ona continua la potència sigui més gran que 1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

Classe IIa: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar el foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de

l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com ara: encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm - 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làser de la classe IIIa (<5 mW), cal prevenir solament la visió directa del llamp.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW i 500 mW, cal prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làser de la classe IV i potències majors que 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica utilitzades per subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làser.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent especial èmfasi en les condicions de la retina. Les persones que treballin amb classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estiguin degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en ulls, ha de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser de el grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però mai serà utilitzada per visió directa del llamp.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlat. La il·luminació del recinte ha de ser de tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull disminuint així la possibilitat de dany.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tan perillosos com els directes, de manera que han d'eliminar-les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'ha d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball com, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en què funcionin els làsers. Quan el senyal estigui en acció s'ha de prohibir l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència a el làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Quan i on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviació del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, han d'usar-materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar el veïnatge de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment s'ha de dur a terme només si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, han de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a què correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen a el grup B no es facin servir, s'han de llevar-se les claus de control d'encesa, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Els ulleres protectors normalitzats s'han de comprovar regularment i seleccionar d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, ha de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Només es trobaran dins de l'àrea de control el nombre mínim de persones requerides en l'operació; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dues persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament el personal autoritzat tindrà permís per muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no havent de deixar que funcioni sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general s'ha d'utilitzar ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser ha de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent de el pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir una cura especial amb la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Com que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làser de baixa potència d'heli o neó que pertanyen a la classe II, i mai conformar-se només amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre ha de ser utilitzada la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells de risc, les situacions en què aquest es produeixi, així com de controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a usar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel a terra, l'àrea de perill s'haurà acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa i el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser de què es tracti.

## **Radiacions ionitzants**

Dins l'àmbit de la construcció existeixen molt pocs treballs propis en els que es generin aquest tipus de riscos, tot i que sí que hi ha situacions on es puguin donar aquest tipus de radiacions, com:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, utilitzant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, etc.

Serà obligació de contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció, determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com pot ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 kV.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipuli o tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in situ".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactives o equips emissors de raigs X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixi, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, utilitzant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat de titular de la instal·lació, sent el Consell de Seguretat Nuclear qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi de titular o una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de: la dosi, el volum i el tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, habitualment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és a dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple, en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballin en Zones Controlades (per exemple, edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per detectar i mesurar els nivells de radiació, es fan servir els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional a el quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'usen habitualment com barres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també es facin servir altres com l'acer, totxos massissos d'argila, granit, calcària, etc., en general, el gruix necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per verificar les dosis de radiació rebudes, s'utilitzen dosímetres individuals que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o estildosímetro integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de

treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple, objectes metàl·lics).

S'ha de portar un Llibre de registre, on figuraran les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

### **2.1.15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS**

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és a dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas de apilar estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i enguantat en frontal i turmells.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg de el cos, o bé sobre l'esquena.
- S'utilitzaran les eines i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen eines, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, cal disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

Pel que fa a la manipulació de materials, el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

Utilització d'ajudes mecàniques.

- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització de la feina.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar els treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

### **Els principis bàsics de la manutenció de materials**

- 1º.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició a el risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2º.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa altura en què s'ha de treballar amb ells.
- 3r.- Evitar dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat en abundància.
- 4t.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5º.- implicar sempre els materials en abundància, mitjançant "palonniers", catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6º.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i impliquin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per a l'avanç de la producció.

7º.- Mantenir aclarits, senyalitzats i il·luminats, els llocs de pas dels materials a manipular.

### **Maneig de càrregues sense mitjans mecànics**

Per l'hissat manual de càrregues la totalitat de el personal d'obra haurà de rebre la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

1. Apropar-se el màxim possible a la càrrega.
- 2º.- Assentar els peus fermament.
- 3r.- Ajupir doblegant els genolls.
- 4t.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5º.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6º.- L'esforç d'aixecament de càrregues ha de recaure sobre els músculs de les cames.
- 7º.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més pròxima possible a el cos.
- 8º.- Per al maneig de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'esquena.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar a el centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'esquena.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9º.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per eliminar arestes afilades.

10º.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11. És obligatòria la utilització d'un codi de senyals quan es necessita aixecar un objecte entre diversos individus, per suportar l'esforç a el mateix temps. Pot ser qualsevol sistema sempre que sigui conegut o convingut per l'equip.

### **2.1.16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

Als efectes de el present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi o apantallin els riscos d'abastament o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i / o materials, màquines, equips o ferramentes pròxims a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrits. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució de el present projecte, són els indicats a continuació:

<i>Codi</i>	<i>UM</i>	<i>Descripció</i>
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	o	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X021	o	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	o	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb to dos els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X056	o	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat

### **2.1.17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)**

Als efectes de el present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats a el sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i / o materials, màquines, equips o ferramentes propers a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones i objectes protegits, sense necessitat d'una participació per assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptats i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conglomerat dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució de el present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES

### **2.1.18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

Als efectes de el present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a manera de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegit, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o, si no SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE., Sempre de conformitat amb el RD 1407/92, RD159 / 95 i RD 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat a el personal (propi o subcontractat) amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats entre els que existeixin en el mercat i reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment de el Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa / Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que es produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió, s'ha de tenir en compte: la rotació de personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los en les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material de el present projecte, són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES

### **2.1.19 RECURSOS PREVENTIUS**

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessària quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, tal com es defineixen en el RD 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies de el cas així ho exigeixen a causa de les condicions de treball detectades.

- Quan en les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels " Recursos preventius " és en aquests casos necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II de l'RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn de el lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Trabajos que exponen a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Trabajos realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació, es detallen de forma orientativa, les activitats de l'obra de present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

Enderrocs:

Enderrocs manuals

Enderrocs am maquinària

Desmuntatge d'elements de la construcció

Càrrega i transport de runes.

### **Instal·lacions**

Desconnexió i desmuntatge d'instal·lació elèctrica

Desconnexió i desmuntatge d'instal·lació d'aigua

### **Moviments de terres**

Excavació de rases i pous

### **Revestiments**

Panells

falsos sostres

### **Instal·lacions elèctriques**

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - muntatge de línies aèries

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - muntatge de línies soterrades de mitja o alta tensió

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - muntatge d'estacions i subestacions transformadores

Instal·lacions de tensió mitjana o alta - proves i posada en servei

explotació i manteniment d'instal·lacions de mitja o alta tensió

Centrals generadores d'energia - muntatge de la central

Centrals generadores d'energia - proves i posada en servei

Centrals generadores d'energia - explotació i manteniment

instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - muntatge de línies aèries

Instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - muntatge de línies soterrades

Instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - muntatge de quadres elèctrics

Instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - instal·lacions d'enllaç

Instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - instal·lacions interiors

instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - proves i posada en servei

instal·lacions de tensió baixa, d'enllaç i interiors - explotació i manteniment

## **Mesures contra incendis**

instal·lacions contra incendis mitjançant aigua o altres agents extintors - execució

Protecció passiva contra incendis - adequació d'espais i vies d'evacuació

## **instal·lacions de calefacció, climatització, acs i instal·lacions frigorífiques**

Moviment d'equips

Xarxes de canonades

Connexió de el fluid

Connexió de canonades i conductes

Proves de posada en marxa

Manteniment

## **Instal·lació d'aparells a pressió**

Descarregar i implantació d'equips

Manipulació i muntatge de canonades

Calorifugat

## **2.1.20 SENYALITZACIÓ I BALISAMENT**

Quant a la senyalització de l'obra, cal distingir entre la qual es refereix a la que demana atenció per part dels treballadors i aquella que correspon a el tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes pel Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, mentre que la senyalització i l'abalisament del trànsit venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-IC de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de trànsit durant l'obra quan aquesta es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, però, la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No n'hi ha prou amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires

per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba per fer cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El RD485 / 97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar sempre que l'anàlisi dels riscos existents, de les situacions d'emergència previsible i de les mesures preventives adoptades, posi de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar els treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar els treballadors perquè realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar quan mitjançant aquestes últimes no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutòria de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el RD 1627/97, s'haurà de complir:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme a l'RD 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al RD 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan hi hagi línies d'estesa elèctrica aèries, en el cas que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa, s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

### **2.1.21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA**

Aquí, s'ha de descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (amplada carrer, amplada vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a la obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT i SALUT el Contractista definirà: les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporta la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és oportú, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les diferents fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc. i es definiran les mesures de senyalització i protecció que correspongui a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a la corresponent Autoritat: l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres.

Quan es necessiti prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm) amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, i es comunicarà a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà iniciar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i pertinent protecció, definits en el PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

## **Normes de Policia**

### *Control d'accessos*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos de vianants i de vehicles, el contractista definirà dins de el Pla de Seguretat i Salut, amb la col·laboració del seu servei de prevenció, el procés per el control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, haurà al menys garantir l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra i ha d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

### *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra*

El contractista, sempre que sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i evitar l'intrusisme interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i altres instal·lacions d'ús comú o particular.

## **Àmbit d'ocupació de la via pública**

### *Ocupació del tancament de l'obra*

S'entén per àmbit d'ocupació, el realment ocupat incloent: tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT i SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. El/s àmbit/s d'ocupació quedarà/n clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'ample màxim per ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres metres (3m) mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà durant l'execució dels treballs en planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció en voladís per a la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'ample podrà ocupar part de la calçada en la mesura que es necessiti. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

#### *Situació de casetes i contenidors*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT i SALUT les àrees previstes per a aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra se situaran 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 zona d'aparcament de la calçada procurant no envair mai cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per al pas de vianants a la vorera.

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

#### *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçades en l'àmbit de l'obra.

### *Canvis de la Zona Ocupada*

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació de l'PLA DE SEGURETAT i SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el RD 1627/97.

## **Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic**

### *Tanques*

<i>Situació</i>	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
<i>Tipus de tanques</i>	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o amb plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si és el cas, el seu propi model de tanca per emprar-ho en totes les obres que realitzen. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada d'acer, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
<i>Complements</i>	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
<i>Manteniment</i>	El Contractista tindrà cura del correcte estat de la tanca, eliminant "grafits", publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

### *Accés a l'obra*

<i>Portes</i>	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés, la retirada parcial de les tanques.
---------------	--

## **Operacions que afecten l'àmbit públic**

### *Entrades i sortides de vehicles i maquinària*

Vigilància	El personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents.
------------	--

Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

### *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o es necessita envair el carril de circulació que correspongui, cal contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització corresponent.

La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció (l'amplada dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar) que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment.

Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

### *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runes*

Descàrrega	La descàrrega de runa dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser coberts amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
------------	--

Apilament	<p>No es poden acumular terres, runes i restes en l'àmbit de domini públic, excepte si és per un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.</p> <p>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.</p> <p>A falta d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) de ample com a mínim.</p> <p>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.</p> <p>Es netejarà diàriament la zona afectada, després de retirar el contenidor.</p> <p>Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.</p>
Evacuació	<p>Si la runa es carreguen sobre camions, aquests necessitaran portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i es transportarà a un abocador autoritzat. De la mateixa manera, es farà en els transports dels contenidors.</p>

### *Proteccions per evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

En el PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre: els treballs d'altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

<i>Bastides</i>	<p>Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.</p> <p>Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada (preferentment de peces metàl·liques), fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, de mapa de la bastida.</p> <p>Les bastides estaran tapats perimetralment tota l'alçada de l'obra, des del entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.</p>
<i>Xarxes</i>	<p>Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.</p>
<i>Grues torre</i>	<p>En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament de el braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.</p> <p>El carro de el qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si cal fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.</p>

## **Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic**

### *Neteja*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o restes.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

S'han de prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. Amb aquesta finalitat, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, d'una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega, cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

### *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8:00 i les 20:00 hores dels dies laborables.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'aquells que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment, per motius de seguretat i per tal de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació, l'Ajuntament podrà decidir que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

### *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotats de filtre.

## **Residus que afecten l'àmbit públic**

El contractista, dins el Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar en l'obra.

El contractista haurà de donar als treballadors i subcontractistes, les instruccions oportunes i comprovar que aquests les comprenen i compleixen.

### **Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic**

#### *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

#### *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'ample mínim d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

#### *Elements de protecció*

**Pas vianants** Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeu d'escala de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formen les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

**Pous i rases** Si els vianants necessiten passar per sobre dels pous o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els pous o les rases han de ser evitats, les baranes o tancs de protecció de el pas es col·locaran a <sup>45°</sup> en el sentit de la marxa.

#### *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats, encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes, en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formats per tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

### *Abalisament i defensa*

Els elements d'abalisament i defensa que s'empraran per a passos de vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD de la Norma de carreteres 8.3 - IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora de carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiment de pas i / o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD-1 quan: en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc, la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcada de el vehicle per l'existència de desnivells, etc.).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD-2.

### *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació de l'90% PM (Pròctor Modificat).

Si es necessita ampliar la vorera per al pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

#### *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes :

- Alçada lliure d'obstacles de dos metres i deu centímetres (2,10 m.)
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'un metre i mig (1,5 m) de diàmetre.
- No podrà haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim de el 8% i el pendent transversal de el 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació de l'90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

#### *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

### *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisaments implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigeixi la seva implantació.

## **Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública**

### ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estigui a la zona de les obres i el seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un metre (1 m) de zona no ocupada. El contractista vigilarà que els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, restes, escombraries i runes. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

## **2.1.22 RISCOS de danys a tercers I MESURES DE PROTECCIÓ**

### **Riscos de danys a tercers**

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que es desprenguin són els següents:

Caiguda a mateix nivell.

Atropellaments.

Col·lisions amb obstacles a la vorera.

Caiguda d'objectes.

### **Mesures de protecció a tercers**

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transitin pels voltants de l'obra:

- Muntatge de la tanca metàl·lica amb elements prefabricats de dos metres (2 m.) D'alçada, separant el perímetre de l'obra de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent pel que fa a l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al trànsit rodat. Ocasionalment, es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i col·locant llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, exclusivament per a aquesta funció.

### **2.1.23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS**

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i / o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres amb decisió.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i / o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", en el qual explicitarà les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

- 3.- Ubicació d'extintors i altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

### 2.1.24 PREVISIONS DE SEGURETAT PER ALS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627 / 97.

### 2.1.25 ANNEX: EVALUACIÓ DE RISCOS

#### E01 DERRIBOS

#### E02.E01 DERRIBOS CON MAQUINARIA

Excavación para rebaje de terreno de hasta 3 metros de profundidad, con medios mecánicos

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Acceso fondo excavación Perímetro excavación	1	3	3
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo Superficie de paso, irregular Falta de iluminación	1	2	2
3	Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento <b>Situación</b> En el interior de la excavación :	2	2	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo Falta de iluminación	2	1	2
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Mantener al personal alejado de las máquinas :	1	2	2
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Recorridos sobre terrenos irregulares :	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación manual : Cambio complementos máquinas	2	2	3

14	Exposició a condicions ambientals extremes <b>Situació</b> Treballs en el exterior :	1	2	2
17	Inhalació o ingestió de substàncies nocives <b>Situació</b> Terres polvoroses :	2	1	2
25	Atropellos o golpes amb vehicles <b>Situació</b> Itineraris en obra sobre terrenys irregulars :	1	2	2
26	Exposició a ruidos <b>Situació</b> Maquinària per rebajes :	2	1	2
27	Exposició a vibracions <b>Situació</b> Cabines màquines :	2	1	2

**P: probabilitat (1,2,3) / g: gravetat (1,2,3) / e: evaluació (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I000045	Formación	10 /12 /13
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /26 /27
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I000074	Regar las zonas de trabajo	17
I000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000108	Eliminar el ruido en origen	26
I000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26

## **E01.E02 CARGA Y TRANSPORTE DE RUNAS O ESCOMBROS**

Carga mecánica sobre camión de tierras o escombros procedentes de excavación y transporte a vertedero

### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra :	1	3	3
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Falta de iluminación	1	2	2
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo Falta de iluminación	1	2	2
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Mantener al personal alejado de la maquinaria :	2	2	3
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Recorridos sobre terrenos irregulares :	1	3	3
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	2	2
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Tierras polvorientas :	2	1	2
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Itinerarios en obra sobre terrenos irregulares :	1	3	3
26	Exposición a ruidos <b>Situación</b> Maquinaria de carga y transporte :	2	1	2
27	Exposición a vibraciones <b>Situación</b> Cabina de máquinas :	2	1	2

**P: probabilidad (1,2,3) / g: gravedad (1,2,3) / e: evaluación (1,2,3,4,5)**

### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6

I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000045	Formación	10 /12
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26

## **E02.E01 INSTALACIONES DE TENSIÓN MEDIA O ALTA - DESMONTAJE DE ESTACIONES Y SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS**

Descarga y distribución en obra de elementos, montaje de estructuras metálicas, uniones, acabados y conexión

### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Montaje de equipos en altura con andamios o plataformas :	2	2	3
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Montaje de equipos en altura :	2	2	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Descarga y distribución de elementos a obra :	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y equipos :	3	1	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Manipulación y proyección de materiales :	3	1	3
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Descarga y distribución de elementos a obra	2	2	3

12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Transporte y descarga de elementos	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación y transporte manual de elementos pesados	3	2	4
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior	1	2	2
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	2	2	3
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Pruebas y conexión : Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	2	3	4
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Gases de soldadura	2	2	3
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Arco eléctrico : Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	1	3	3
20	Explosiones <b>Situación</b> Operación de soldadura oxiacetilénica	2	3	4
21	Incendios <b>Situación</b> Operación de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	2	3	4
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Transporte de elementos	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	11
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11

I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000118	Circum. espec., trabajadores formados en proced. estab. manipular cargas hasta 40kg, cond. seguras	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o 1 hidráulicas	1

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grúes, transpalets, plataformes elevadores) para manipular cargues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent en les zones de treball	14
I0000158	Accessoris elèctrics (escala, banqueta, andamio, pértiga terra) si hi ha risc de contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb enxufes reglamentaris	16
I0000165	Per a manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estiguin a tensió	16

### **E02.E02 INSTALACIONES DE TENSIÓN MEDIA O ALTA - DESMONTAJE DE LINEAS ENTERRADAS DE MEDIA O ALTA TENSIÓN**

Excavació de zanjades, descàrrega en obra de bobines, tendido de cables, unions, acabats i connexions

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Caída dentro de zanjas o pozos :	1	2	2
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
3	Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento <b>Situación</b> Desprendimiento de tierras de la zanja :	1	3	3
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Descarga en obra de materiales :	2	2	3
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles :	1	2	2
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y corte de materiales :	3	2	4
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Manipulación y proyección de materiales :	3	2	4
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Descarga de materiales :	2	3	4
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Transporte y descarga de materiales :	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación manual y transporte de elementos pesados :	3	2	4

14	Exposició a condicions ambientals extremes <b>Situació</b> Treballs en el exterior :	1	2	2
15	Contactos tèrmics <b>Situació</b> Operacions de soldadura :	3	2	4
16	Exposició a contactos elèctrics <b>Situació</b> Conexió : Soldadura	2	3	4
17	Inhalació o ingestió de substàncies nocives <b>Situació</b> Polvo en el àrea de treball : Gases de soldadura	2	3	4
19	Exposició a radiacions, ionitzants o no i tèrmiques <b>Situació</b> Arco elèctric : Soldadura	2	3	4
20	Explosions <b>Situació</b> Soldadura oxiacetilènica :	2	3	4
21	Incendis <b>Situació</b> Operació de soldadura : Existència de instal·lacions de gas enterrades	2	3	4
23	Inundacions <b>Situació</b> Existència de instal·lacions de distribució de aigua enterrades :	1	3	3
25	Atropellos o golpes con vehicles <b>Situació</b> Àrea de treball :	2	2	3
26	Exposició a ruidos <b>Situació</b> Maquinaria de excavació :	1	2	2
27	Exposició a vibracions <b>Situació</b> Maquinaria de excavació :	2	1	2

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11

I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000111	Revisar entibaciones en comenzar jornada trabajo. Precaución tras interrupciones >1 día, lluvia o helada	3
I0000112	No apilar tierras en el borde de la zanja (d=h zanja en terreno arenoso; d=1/2h zanja otros terrenos)	3
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000152	Utilizar medios mecánicos (grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	20 /21 /23
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes	16

reglamentarios

I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc., verificar que las líneas no están en tensión	16
----------	--	----

### **E03 INSTALACIONES DE LAMPISTERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

#### **E03.E01 INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

Operaciones de montaje, movimiento de equipos, conexiones de tuberías, pruebas de presión y puesta en funcionamiento de instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Trabajos en altura	1	3	3
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo Falta de iluminación	1	1	1
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Manipulación de acopios :	1	3	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra área de trabajo :	1	2	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Herramientas :	1	2	2
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Ajuste de materiales con radial : Fijación con taladros	2	1	2
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Materiales pesados :	2	2	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación manual :	2	2	3
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Para soldaduras :	2	1	2
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Contactos directos e indirectos :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1

I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000009	Realizar el relleno del trasdós del muro cuando este esté en condiciones de entrada en servicio	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4 /11
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	11
I0000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

## **E24.E01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y PLANTACIÓN**

Nivelación del terreno, aportación de tierra vegetal, excavación de alcorques, zanjas, plantación de árboles y arbustos y siembra

### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Caídas en alcorques y zanjas : Caídas desde cubiertas ajardinadas	1	2	2
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Terrenos heterogéneos : Falta iluminación	1	1	1
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Manipulación de árboles y setos :	1	3	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Terrenos heterogéneos : Falta iluminación	1	1	1
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Con herramientas :	1	2	2
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Terrenos heterogéneos : En borde de alcorques y zanjas	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación manual :	1	2	2
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	1	1
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Tierras polvorientas : Abonos : Productos fitosanitarios	1	2	2
18	Contactos con sustancias nocivas (cáusticas, corrosivas, irritantes o alergénicas) <b>Situación</b> Abonos : Productos fitosanitarios	1	2	2
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Máquinas de movimiento de tierras :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6

I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	12 /13 /18
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000076	Reconocimiento de los materiales a derribar	17
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000152	Utilizar medios mecánicos (grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

## **I01 INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS**

### **I01.I01 CANALIZACIONES Y RAMALES - OBRA CIVIL**

Demolición de pavimentos (asfáltico, hormigón, loseta de hormigón...); levantamiento de pavimento; recogida y transporte de restos al vertedero. Excavación de zanjas; amontonamiento de tierras. Relleno con arenisca, arena, tierra; compactación del terreno. Reposición del pavimento

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra	2	3	4

	: Trabajos en bordes de la excavación Acceso a zanjas y pozos			
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo Falta de iluminación Superficies irregulares	1	1	1
3	Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento <b>Situación</b> Hundimiento paredes excavación :	2	3	4
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Manipulación de escombros : Reposición de pavimento	2	2	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo Falta de iluminación	3	1	3
7	Golpes con objetos inmóviles <b>Situación</b> En el interior de la zanja con elementos del entibado :	1	2	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Uso de pala cargadora y camiones de transporte de restos :	1	1	1
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas o materiales :	2	1	2
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Demolición : Excavación de zanja Manipulado de material de relleno	3	2	4
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Uso de pala cargadora y camiones de transporte de restos : Recorridos por superficies irregulares	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales : Sustitución elementos de maquinaria	2	2	3
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	2	2
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Manipulación de materiales asfálticos :	3	1	3
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Instalaciones eléctricas concomitantes : Instalación provisional de obra	1	3	3
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Polvo del área de trabajo, inhalación de productos asfálticos :	2	1	2
18	Contactos con sustancias nocivas (cáusticas, corrosivas, irritantes o alergénicas) <b>Situación</b> Uso de aglomerantes :	2	1	2
21	Incendios <b>Situación</b> Existencia de canalización de gas	1	2	2

	: Uso de productos asfálticos			
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Itinerarios en la obra	2	2	3
	: Uso de extendedora de asfalto, hormigoneras o carretones			
26	Exposición a ruidos <b>Situación</b> Uso de maquinaria	2	1	2
	:			
27	Exposición a vibraciones <b>Situación</b> Maquinaria de excavación y compactación	2	2	3
	:			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I0000096	No fumar	21
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	12 /25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000111	Revisar entibaciones en comenzar jornada trabajo. Precaución tras 3 interrupciones >1día, lluvia o helada	3
I0000112	No apilar tierras en el borde de la zanja (d=h zanja en terreno arenoso; 3 d=1/2h zanja otros terrenos)	3
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16 /21

### I01.I02 CANALIZACIONES Y RAMALES - OBRA MECÁNICA

Descarga y colocación de tubos en el interior de la zanja; unión de tubos por junta; unión de tubos por soldadura eléctrica u oxiacetilénica

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos en bordes de la excavación : Acceso a zanjas y pozos	1	2	2
2	Caída de personas al mismo nivel	1	1	1

	<b>Situación</b> Itinerarios en obra :			
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Manipulación y colocación de tubos : Apilado defectuoso de materiales	1	3	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en la obra : Interior de la zanja	1	2	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Colocación de los tubos en la zanja con medios auxiliares :	1	2	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales y/o máquinas :	2	2	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Ambiente polvoriento, corte de materiales :	1	2	2
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> En colocar los tubos en la zanja :	1	2	2
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Área de trabajo :	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación manual de elementos :	2	2	3
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	2	2
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Unión de tubos por soldadura eléctrica :	3	2	4
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Unión de tubos por soldadura eléctrica :	3	2	4
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Área de trabajo :	1	1	1
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Unión de tubos por soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	3	2	4
20	Explosiones <b>Situación</b> Unión de tubos por soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	1	3	3
21	Incendios <b>Situación</b> Unión de tubos por soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	3	2	4
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Itinerarios en la obra :	2	2	3
<b>P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)</b>				

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000134	Establecer un protocolo y entrenar al personal en el uso de las máquinas de radiografías	19
I0000135	Acotar las áreas afectadas por las pruebas radiológicas, incluyendo las áreas de seguridad	19
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21

### **I01.I03 CANALIZACIONES Y RAMALES - MANTENIMIENTO**

Corte oxiacetilénico para reparar tramos de conducción; bajada a arqueta

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> En el interior de la zanja : Bordes de la excavación Acceso a las zanjas	1	3	3
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerarios en la obra, área de trabajo :	1	1	1
3	Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento <b>Situación</b> Hundimiento paredes excavación : Apilado defectuoso de tubos y elementos	2	3	4
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales :	2	1	2

6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Área de trabajo : Itinerarios en obra	2	1	2
7	Golpes con objetos inmóviles <b>Situación</b> En el interior de la zanja con elementos del entibado :	1	2	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Uso de pala cargadora y camiones de transporte de restos :	1	1	1
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales :	2	1	2
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Demolición del pavimento : Excavación de la zanja	3	2	4
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Al colocar tubos en la zanja :	1	2	2
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Uso de pala cargadora y elementos de transporte :	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación de elementos y herramientas pesadas :	2	2	3
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	2	2
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Unión de tubos por soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	3	2	4
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Unión de tubos por soldadura eléctrica :	3	2	4
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Trabajos en arquetas : Gases de soldadura	1	1	1
18	Contactos con sustancias nocivas (cáusticas, corrosivas, irritantes o alergénicas) <b>Situación</b> Uso de aglomerantes :	2	1	2
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Unión de tubos por soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	2	2	3
20	Explosiones <b>Situación</b> Corte oxiacetilénico para cambiar tramos de conducciones :	2	2	3
21	Incendios <b>Situación</b> Corte oxiacetilénico para cambiar tramos de conducciones :	2	2	3
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Itinerarios en la obra :	1	2	2
26	Exposición a ruidos <b>Situación</b> Maquinaria de excavación y compactación	1	2	2

27	Exposición a vibraciones	3	2	4
	<b>Situación</b> Uso de herramientas y maquinaria de percusión, rompedoras y compactadoras			
<b>P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)</b>				

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20 /21
I000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I000096	No fumar	20 /21
I000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000111	Revisar entibaciones en comenzar jornada trabajo. Precaución tras interrupciones >1día, lluvia o helada	3
I000112	No apilar tierras en el borde de la zanja (d=h zanja en terreno arenoso; d=1/2h zanja otros terrenos)	3
I000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I000134	Establecer un protocolo y entrenar al personal en el uso de las máquinas de radiografías	19
I000135	Acotar las áreas afectadas por las pruebas radiológicas, incluyendo las áreas de seguridad	19
I000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21

### **101.I04 INSTALACIONES INTERIORES - INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS**

Colocación de los diferentes tramos de conducción y montantes; roscado de llaves a la batería y al contador de entrada y salida; soldadura de las conducciones de cobre o polietileno

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel	2	3	4

	<b>Situació</b> Trabajos en andamios			
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerarios en la obra, área de trabajo	2	1	2
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales	2	2	3
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura	3	2	4
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales	2	2	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Uso de taladro de percusión para la fijación de tuberías	3	2	4
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Soldadura de tuberías	2	2	3
21	Incendios <b>Situación</b> Soldadura de tuberías	1	2	2

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21

#### **I01.I05 INSTALACIONES INTERIORES - INSTALACIÓN DE BATERÍA DE CONTADORES**

Presentación de la batería al lugar de colocación; embrizado de la batería con la llave de paso

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerario en la obra, área de trabajo	1	1	1
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales	1	3	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales	2	1	2
10	Proyección de fragmentos o partículas	2	1	2

	<b>Situación</b> Uso de taladro de percusión			
	:			
13	Sobreesfuerzos		2	2 3
	<b>Situación</b> Manipulación de elementos y herramientas pesadas			
	:			
16	Exposición a contactos eléctricos		1	3 3
	<b>Situación</b> Accionamiento del interruptor eléctrico de la cámara de baterías			
	:			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	2 /4 /6
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16

### **I01.I06 INSTALACIONES INTERIORES - MANTENIMIENTO**

Sustituciones de contadores o llaves; reparaciones de fugas en montantes y tuberías; conservación y/o reparación de la batería

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel	2	3	4
	<b>Situación</b> Trabajos en andamios para reparar fugas en los montantes y tuberías			
	:			
2	Caída de personas al mismo nivel	2	1	2
	<b>Situación</b> Itinerarios en la obra, área de trabajo			
	:			
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados	2	2	3
	<b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales			
	:			
5	Caída de objetos desprendidos	1	2	2
	<b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura			
	:			
6	Pisadas sobre objetos	2	1	2
	<b>Situación</b> Área de trabajo			
	:			
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes)	2	2	3
	<b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales			
	:			
10	Proyección de fragmentos o partículas	3	2	4
	<b>Situación</b> Actuaciones sobre las tuberías			
	:			
15	Contactos térmicos	2	2	3
	<b>Situación</b> Soldadura de tuberías			
	:			
16	Exposición a contactos eléctricos	1	3	3
	<b>Situación</b> Accionamiento del interruptor eléctrico de la cámara de baterías			

21	Incendios <b>Situación</b> Soldadura de tuberías	2	2	3
----	---	---	---	---

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000066	Utilizar piezas especiales de unión de PVC para evitar la dilatación de las piezas con el calor	15
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21

## I02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### I02.I01 INSTALACIONES DE TENSIÓN MEDIA O ALTA - MONTAJE DE LINIAS AEREAS

Descarga y distribución en obra de elementos, izado de soportes, tendido y tensado de cables, montaje de accesorios y aislantes y conexiones

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos con escaleras, andamios o plataformas	2	3	4
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra, área de trabajo	2	1	2
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Descarga de elementos : Manipulación de herramientas y materiales	2	2	3
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos en diferentes niveles de altura	2	2	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Descarga de elementos con medios auxiliares	2	2	3
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales	3	2	4
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Manipulación de elementos (corte de cables)	3	2	4
11	Atrapado por o entre objetos	1	2	2

	<b>Situación</b> Descarga de elementos :			
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Uso de maquinaria para la descarga de elementos :	2	2	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación manual de cargas :	3	2	4
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	2	2
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	3	2	4
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Conexión : Soldadura Existencia de cableados eléctricos en las zonas de alcance de las partes móviles de las grúas	2	3	4
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Gases de soldadura :	2	2	3
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Arco eléctrico : Soldadura	2	2	3
20	Explosiones <b>Situación</b> Soldadura oxiacetilénica :	2	3	4
21	Incendios <b>Situación</b> Soldadura oxiacetilénica :	2	3	4
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Itinerarios en obra :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11

I0000031	Para la manipulaci3n de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo especifiko	4 /11
I0000040	Formaci3n del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000047	Planificaci3n y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000051	Adecuaci3n de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilizaci3n de la maquinaria	12
I0000058	Adaptar el trabajo a las caracterfsticas individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensi3n de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000067	No trabajar cerca de lfnas elctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elecci3n y mantenimiento de las herramientas elctricas	16
I0000071	Revisi3n de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I0000089	En cada caso, calcular el n3mero de "cristal inactivo", seg3n a la intensidad de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protecci3n de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000104	Accesos y circulaci3n independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realizaci3n de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de m3quinas paradas	25
I0000107	Limitaci3n de la velocidad de los vehfculos	25
I0000117	No sobrepasar el peso m3ximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulaci3n	13
I0000118	Circum. espec., trabajadores formados en proced. estab. manipular cargas hasta 40kg, cond. seguras	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no est3 puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensi3n inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensi3n	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensi3n	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos elctricos y mec3nicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensi3n	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000141	Almacenar las botellas de oxfgeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxfgeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar peri3d. estado mangueras, soplete, v3lvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21

I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecánicos (grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo de contacto eléctrico	16

## **I02.I02 INSTALACIONES DE TENSIÓN MEDIA O ALTA - MONTAJE DE LÍNEAS ENTERRADAS DE MEDIA O ALTA TENSIÓN**

Excavación de zanjas, descarga en obra de bobinas, tendido de cables, uniones, acabados y conexiones

### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Caída dentro de zanjas o pozos :	1	2	2
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
3	Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento <b>Situación</b> Desprendimiento de tierras de la zanja :	1	3	3
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Descarga en obra de materiales :	2	2	3
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles :	1	2	2
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y corte de materiales :	3	2	4
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Manipulación y proyección de materiales :	3	2	4
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Descarga de materiales :	2	3	4
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Transporte y descarga de materiales :	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación manual y transporte de elementos pesados :	3	2	4
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	2	2
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Operaciones de soldadura	3	2	4

16	Exposició a contactos elèctrics <b>Situació</b> Conexión : Soldadura	2	3	4
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situació</b> Polvo en el área de trabajo : Gases de soldadura	2	3	4
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situació</b> Arco eléctrico : Soldadura	2	3	4
20	Explosiones <b>Situació</b> Soldadura oxiacetilénica :	2	3	4
21	Incendios <b>Situació</b> Operación de soldadura : Existencia de instalaciones de gas enterradas	2	3	4
23	Inundaciones <b>Situació</b> Existencia de instalaciones de distribución de agua enterradas :	1	3	3
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situació</b> Área de trabajo :	2	2	3
26	Exposición a ruidos <b>Situació</b> Maquinaria de excavación :	1	2	2
27	Exposición a vibraciones <b>Situació</b> Maquinaria de excavación :	2	1	2

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16

I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000111	Revisar entibaciones en comenzar jornada trabajo. Precaución tras interrupciones >1día, lluvia o helada	3
I0000112	No apilar tierras en el borde de la zanja (d=h zanja en terreno arenoso; d=1/2h zanja otros terrenos)	3
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000152	Utilizar medios mecánicos (grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16 /20 /21 /23
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### **I02.I03 INSTALACIONES DE TENSIÓN MEDIA O ALTA - MONTAJE DE ESTACIONES Y SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS**

Descarga y distribución en obra de elementos, montaje de estructuras metálicas, uniones, acabados y conexión

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
----	--------	---	---	---

1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Montaje de equipos en altura con andamios o plataformas :	2	2	3
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Montaje de equipos en altura :	2	2	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Descarga y distribución de elementos a obra :	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y equipos :	3	1	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Manipulación y proyección de materiales :	3	1	3
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Descarga y distribución de elementos a obra :	2	2	3
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Transporte y descarga de elementos :	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación y transporte manual de elementos pesados :	3	2	4
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	2	2
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	2	2	3
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Pruebas y conexión : Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	2	3	4
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Gases de soldadura :	2	2	3
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Arco eléctrico : Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	1	3	3
20	Explosiones <b>Situación</b> Operación de soldadura oxiacetilénica :	2	3	4
21	Incendios <b>Situación</b> Operación de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	2	3	4
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Transporte de elementos	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	11
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000118	Circum. espec., trabajadores formados en proced. estab. manipular cargas hasta 40kg, cond. seguras	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16

I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecánicos (grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

#### **I02.I04 INSTALACIONES DE TENSIÓN MEDIA O ALTA - PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**

Inspección visual previa, señalización y aviso, comprobación de aislamientos, mediciones de puesta a tierra

##### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos en altura :	2	3	4
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura :	1	2	2
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Comprobaciones de aislamiento y de puesta a tierra : Puesta en tensión de zonas lejanas	2	3	4
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas	1	3	3

**Situación** Arco eléctrico

:

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### 102.I05 EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE MEDIA O ALTA TENSIÓN

Inspecciones y comprobaciones en instalaciones en carga. Mantenimiento y reparaciones de la instalación sin tensión

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Al efectuar la sustitución de elementos en altura o comprobación de tensión	2	3	4
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Caída de elementos y objetos o herramientas	2	1	2
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Caída de elementos y objetos o herramientas	2	1	2
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios a obra : Área de trabajo	2	1	2
7	Golpes con objetos inmóviles <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y de materiales	2	1	2

10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Manipulación y proyección de materiales	2	2	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación y transporte manual de elementos	2	3	4
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Comprobaciones con aparatos	1	3	3
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Arco eléctrico	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000072	Realizar los trabajos sobre superficie secas	16
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### **102.I06 CENTRALES GENERADORAS DE ENERGÍA - MONTAJE DE LA CENTRAL**

Descarga y distribución en obra de elementos, montaje de estructuras metálicas, montaje de calderas, montaje de máquinas rotativas, uniones, acabados, conexión e instalaciones auxiliares de baja tensión

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos en altura desde escaleras, andamios sobre borriquetas y : plataformas	2	3	4
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Descarga y distribución de equipos : Montaje y manipulación de máquinas rotativas	2	1	2
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos en altura y a nivel inferior simultáneamente	3	2	4

	:			
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
7	Golpes con objetos inmóviles <b>Situación</b> Golpes contra estructuras fijas :	2	1	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Descarga y colocación de elementos en la obra :	2	2	3
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales :	2	2	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Manipulación de materiales :	2	3	4
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Descarga y distribución de equipos : Montaje y manipulación de máquinas rotativas	2	3	4
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Transporte y descarga de elementos :	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación y transporte manual de elementos :	3	2	4
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	3	2	4
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Al realizar la conexión : Uso de herramientas manuales eléctricas Soldadura eléctrica	1	3	3
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Ambiente polvoriento en el área de trabajo : Gases de soldadura Comprobación de soldaduras en recintos cerrados	2	1	2
18	Contactos con sustancias nocivas (cáusticas, corrosivas, irritantes o alergénicas) <b>Situación</b> Fibras de lana mineral para el calorifugado de los equipos a presión :	2	2	3
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Soldadura :	1	3	3
20	Explosiones <b>Situación</b> Operaciones de soldadura oxiacetilénica :	1	3	3
21	Incendios <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	1	2	2
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Transporte de elementos en la obra :	2	3	4
26	Exposición a ruidos <b>Situación</b> Corte, taladrante, eliminación de escoria	3	1	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /11
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000114	Llevar la ropa ajustada al cuerpo	11
I0000115	Llevar el pelo recogido	11
I0000116	Suprimir los objetos colgantes, como collares, cadenas, pulseras, etc.	11
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000134	Establecer un protocolo y entrenar al personal en el uso de las máquinas de radiografías	19
I0000135	Acotar las áreas afectadas por las pruebas radiológicas, incluyendo las áreas de seguridad	19
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000144	No soldar en interior de contenedores y depósitos sin limpiar ni desgasificar con vapor o gas inerte	20 /21

I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	20 /21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /4
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### **I02.I07 CENTRALES GENERADORAS DE ENERGÍA - PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**

Inspección visual previa, señalización y aviso al personal propio y ajeno, comprobación de aislamientos, medidas de puesta a tierra y pruebas de los grupos de presión

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos en altura des de escaleras, andamios sobre borriquetas y : plataformas	2	3	4
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos en altura y a nivel inferior simultáneamente :	2	1	2
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales :	1	2	2
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Rotura de la tubería o desprendimiento de accesorios durante la prueba :	1	3	3
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Comprobación de aislamientos :	1	3	3
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Por expulsión de fluidos o gases a temperaturas elevadas :	1	3	3
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Comprobación aislamientos : Medida de puesta a tierra	1	3	3
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Arco eléctrico haciendo pruebas, comprobaciones de soldaduras :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1

I0000013	Orden y limpieza	1
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo de contacto eléctrico	16

### **I02.I09 INSTALACIONES DE TENSIÓN BAJA, DE ENLACE E INTERIORES - DESMONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS**

Descarga y distribución en obra de elementos, izado de soportes, tendido y tensado de cables, montaje de herrajes, aislantes, cadenas y accesorios, conexión

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos con escaleras, andamios o plataformas :	2	3	4
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerarios en la obra, área de trabajo :	2	1	2
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales :	2	2	3
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura :	2	2	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Descarga de elementos con medios auxiliares :	2	2	3
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales :	3	2	4
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Manipulación de elementos (corte de cables) :	3	2	4
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Descarga y distribución en obra de los elementos :	1	2	2
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Transporte y movimiento de materiales :	2	2	3
13	Sobreesfuerzos	3	2	4

	<b>Situación</b> Manipulación manual de cargas			
	:			
14	Exposición a condiciones ambientales extremas	1	2	2
	<b>Situación</b> Trabajos en el exterior			
	:			
15	Contactos térmicos	3	2	4
	<b>Situación</b> Soldadura eléctrica u oxiacetilénica			
	:			
16	Exposición a contactos eléctricos	2	3	4
	<b>Situación</b> Conexión			
	: Soldadura			
	Existencia de cableados eléctricos en las zonas de alcance de las partes móviles de las grúas			
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	2	2	3
	<b>Situación</b> Gases de soldadura			
	:			
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas	2	3	4
	<b>Situación</b> Arco eléctrico			
	: Soldadura			
20	Explosiones	2	3	4
	<b>Situación</b> Soldadura oxiacetilénica			
	:			
21	Incendios	2	3	4
	<b>Situación</b> Soldadura oxiacetilénica			
	:			
25	Atropellos o golpes con vehículos	1	3	3
	<b>Situación</b> Itinerarios en obra			
	:			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /11
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12

I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000118	Circum. espec., trabajadores formados en proced. estab. manipular cargas hasta 40kg, cond. seguras	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecánicos (grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay	16

riesgo contacto eléctrico

### **I02.I10 INSTALACIONES DE TENSIÓN BAJA, DE ENLACE E INTERIORES - DESMONTAJE DE LÍNEAS ENTERRADAS**

Excavación de zanjas, descarga en obra de bobinas, tendido de cables, uniones, acabados y conexiones

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caída de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Caída dentro de zanjas y pozos :	1	2	2
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
3	Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento <b>Situación</b> Desprendimiento de tierras de la zanja :	1	3	3
4	Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Descarga en obra de materiales :	2	2	3
5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles :	1	2	2
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y corte de materiales :	3	2	4
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Manipulación y proyección de materiales :	3	2	4
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Descarga de materiales :	2	3	4
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Transporte y descarga de elementos :	1	3	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación manual y transporte de elementos pesados :	3	2	4
14	Exposición a condiciones ambientales extremas <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	2	2
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Operación de soldadura :	3	2	4
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Conexión : Soldadura	2	3	4
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	2	3	4

	<b>Situación</b> Polvo en el área de trabajo : Gases de soldadura			
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Arco eléctrico : Soldadura	2	3	4
20	Explosiones <b>Situación</b> Soldadura oxiacetilénica :	2	3	4
21	Incendios <b>Situación</b> Operación de soldadura : Existencia de instalaciones de gas enterradas	2	3	4
23	Inundaciones <b>Situación</b> Existencia de instalaciones de distribución de agua enterradas :	1	3	3
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	2	3
26	Exposición a ruidos <b>Situación</b> Maquinaria de excavación :	1	2	2
27	Exposición a vibraciones <b>Situación</b> Maquinaria de excavación :	2	1	2

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20 /21

I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000111	Revisar entibaciones en comenzar jornada trabajo. Precaución tras interrupciones >1día, lluvia o helada	3
I0000112	No apilar tierras en el borde de la zanja (d=h zanja en terreno arenoso; d=1/2h zanja otros terrenos)	3
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000152	Utilizar medios mecánicos (grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	21 /23
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

## **I02.I11 INSTALACIONES DE TENSIÓN BAJA, DE ENLACE E INTERIORES - MONTAJE DE CUADROS ELÉCTRICOS**

Descarga y distribución en obra de elementos, montaje de estructuras y soportes metálicos, montaje de barras colectoras, tendido de cables bajo canalizaciones, fijación de aparatos, uniones, acabados y conexión

### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
2	Caída de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2

5	Caída de objetos desprendidos <b>Situación</b> Manipulación de objetos y/o herramientas :	2	1	2
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales :	2	2	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Montaje de estructuras y soportes metálicos :	2	3	4
12	Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos <b>Situación</b> Uso de maquinaria para la descarga de elementos :	2	3	4
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación y transporte manual de elementos pesados :	2	2	3
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	2	2	3
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Conexión : Operaciones de soldadura eléctrica	2	2	3
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Gases de soldadura :	2	2	3
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Arco eléctrico : Soldadura eléctrica u oxiacetilénica	1	2	2
20	Explosiones <b>Situación</b> Operaciones de soldadura oxiacetilénica :	2	3	4
21	Incendios <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	2	3	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos	20 /21

	(pinturas, disolventes, etc)	
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000118	Circum. espec., trabajadores formados en proced. estab. manipular cargas hasta 40kg.,cond. seguras	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000152	Utilizar medios mecánicos (grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc., verificar que las líneas no están en tensión	21

## **I02.I12 INSTALACIONES DE TENSIÓN BAJA, DE ENLACE E INTERIORES - INSTALACIONES DE ENLACE**

Descarga y distribución en obra de elementos, montaje de estructuras y soportes metálicos, montaje de barras colectoras, tendido de cables bajo canalizaciones, fijación de aparatos, uniones, acabados y conexión

### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caida de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos con escaleras, en andamios o plataformas :	2	2	3
2	Caida de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
4	Caida de objetos por manipulación o de materiales transportados	2	2	3

	<b>Situación</b> Distribución en obra de elementos :			
5	Caida de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles :	2	2	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Descarga y distribución de elementos en obra :	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y/o materiales :	2	2	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Montaje de estructuras y soportes metálicos : Fijación de aparatos en las paredes o estructuras	1	2	2
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Descarga y distribución de elementos en obra :	2	2	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación y transporte manual de elementos pesados :	2	2	3
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica :	2	2	3
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Conexión : Soldadura eléctrica	2	2	3
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Polvo en el área de trabajo : Gases de soldadura	2	1	2
19	Exposición a radiaciones , ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Arco eléctrico : Soldadura eléctrica u oxiacetilénica	1	3	3
20	Explosiones <b>Situación</b> Operaciones de soldadura oxiacetilénica :	2	3	4
21	Incendios <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	1	3	3
25	Atropellos o golpes con vehículos <b>Situación</b> Itinerarios en obra :	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6

I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	20 /21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc., verificar que las líneas no están en tensión	16 /21

### **I02.I13 INSTALACIONES DE TENSIÓN BAJA, DE ENLACE E INTERIORES - INSTALACIONES INTERIORES**

Descarga y distribución en obra de elementos, montaje de estructuras y soportes metálicos, montaje de barras colectoras, tendido de cables bajo canalizaciones, fijación de aparatos, uniones, acabados y conexión

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caida de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos con escaleras, en andamios o plataformas :	2	2	3
2	Caida de personas al mismo nivel	2	1	2

	<b>Situación</b> Área de trabajo :			
4	Caida de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Distribución en obra de elementos :	2	2	3
5	Caida de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles :	2	2	3
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Descarga y distribución de elementos en la obra :	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y/o materiales :	2	2	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Montaje de estructuras y soportes metálicos : Fijación de aparatos en las paredes o estructuras	1	2	2
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Descarga y distribución de elementos en la obra :	2	2	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación y transporte manual de elementos pesados :	2	2	3
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica :	2	2	3
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Conexión : Soldadura eléctrica	2	2	3
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Polvo en el área de trabajo : Gases de soldadura	2	1	2
19	Exposición a radiaciones , ionizantes o no y térmicas <b>Situación</b> Arco eléctrico : Soldadura eléctrica u oxiacetilénica	1	3	3
20	Explosiones <b>Situación</b> Operaciones de soldadura oxiacetilénica :	2	3	4
21	Incendios <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16

I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16 /21

### **I02.I14 INSTALACIONES DE TENSIÓN BAJA, DE ENLACE E INTERIORES - PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**

Inspección visual previa, señalización y aviso al personal propio y ajeno, comprobación de aislamientos, medidas de puesta a tierra

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caida de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos de comprobación y medidas en altura :	2	2	3
2	Caida de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
5	Caida de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos en diferentes niveles de altura :	1	2	2

6	Pisadas sobre objetos <b>Situació</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situació</b> Comprobación de aislamientos :	3	2	4
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situació</b> Al efectuar las pruebas :	2	2	3

**P: probabilidad (1,2,3) / g: gravedad (1,2,3) / e: evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc., verificar que las líneas no están en tensión	16

### 102.I15 INSTALACIONES DE TENSIÓN BAJA, DE ENLACE E INTERIORES - EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO

Inspección visual de las instalaciones en carga, comprobaciones con los aparatos, mantenimiento y reparaciones sin tensión

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caida de personas a diferente nivel <b>Situació</b> Al efectuar la substitución de elementos en altura o comprobación de : tensión	2	3	4
2	Caida de personas al mismo nivel <b>Situació</b> Área de trabajo :	2	1	2
4	Caida de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situació</b> Caída de elementos y objetos o herramientas :	2	1	2
5	Caida de objetos desprendidos	2	1	2

	<b>Situació</b> Caída de elementos y objetos o herramientas :			
6	Pisadas sobre objetos <b>Situació</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo	2	1	2
7	Golpes con objetos inmóviles <b>Situació</b> Área de trabajo :	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situació</b> Manipulación de herramientas y materiales :	2	1	2
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situació</b> Manipulación y proyección de materiales :	2	2	3
13	Sobreesfuerzos <b>Situació</b> Manipulación y transporte manual de elementos :	2	3	4
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situació</b> Comprobaciones con aparatos :	1	3	3
19	Exposición a radiaciones, ionizantes o no y térmicas <b>Situació</b> Arco eléctrico :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	16
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc., verificar que las líneas no están en tensión	16

**I03 MEDIDAS CONTRA INCENDIOS**  
**I03.I01 INST. DETECCIÓN, ALARMA Y COMUNICACIÓN E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA - EJECUCIÓN**

Trazado de líneas en techos y paredes; montaje en techos, paredes o galerías de servicios; montaje de aparatos de detección; conducciones de alimentación hasta el aparato principal; instalación de aparato principal del sistema; colocación de soportes y/o armarios, colocación de equipos en los soportes

**Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caida de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos con escaleras o andamios :	2	2	3
2	Caida de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
4	Caida de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Montaje de los aparatos : Montaje de las conducciones de alimentación Instalación del aparato principal Colocación de soportes y/o armarios	2	2	3
5	Caida de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles :	2	1	2
6	Pisadas sobre objetos <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
7	Golpes con objetos inmóviles <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
8	Golpes con objetos móviles <b>Situación</b> Uso de herramientas (esmeriladores, taladro de percusión, sierras de disco)	2	3	4
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas manuales y materiales :	3	1	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Corte de materiales :	3	2	4
11	Atrapado por o entre objetos <b>Situación</b> Montaje de los aparatos : Montaje de las conducciones de alimentación Instalación del aparato principal	1	2	2
13	Sobreesfuerzos <b>Situación</b> Manipulación y transporte manual de elementos :	3	2	4
15	Contactos térmicos <b>Situación</b> Operaciones de soldadura :	2	2	3
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales eléctricas :	1	2	2

21 Incendios 1 3 3  
**Situación** Operaciones de soldadura

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	21
I000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	21
I000096	No fumar	21
I000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /21
I000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	21
I000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	21
I000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	21
I000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I000152	Utilizar medios mecánicos (grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4
I000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc., verificar que las líneas no están en tensión	16

**I03.I02 INST. DETECCIÓN, ALARMA Y COMUNICACIÓN E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA - PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**

Manipulación de baterías y/o alternadores; conexión a la red eléctrica; pruebas de detectores y pulsadores; pruebas en los sistemas de control

**Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caida de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos con escaleras :	2	2	3
2	Caida de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
7	Golpes con objetos inmóviles <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Conexión a la red eléctrica :	2	2	3
18	Contactos con sustancias nocivas (cáusticas, corrosivas, irritantes o alergénicas) <b>Situación</b> Manipulación de baterías :	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc., verificar que las líneas no están en tensión	16

#### **I03.I03 INST. DETECCIÓN, ALARMA Y COMUNICACIÓN E IL·LUMINACIÓN DE EMERGENCIA - MANTENIMIENTO**

Limpieza y reglaje de componentes; sustitución de pilotes y/o fusibles; regulación de tensiones e intensidades

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	Caida de personas a diferente nivel <b>Situación</b> Trabajos con escaleras :	2	2	3
2	Caida de personas al mismo nivel <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2

4	Caida de objetos por manipulación o de materiales transportados <b>Situación</b> Sustitución de elementos	2	1	2
5	Caida de objetos desprendidos <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles	2	2	3
7	Golpes con objetos inmóviles <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
9	Golpes con objetos o herramientas (cortes) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas	2	2	3
10	Proyección de fragmentos o partículas <b>Situación</b> Limpieza de la red con aire a presión	2	1	2
16	Exposición a contactos eléctricos <b>Situación</b> Conexión a la red eléctrica	1	3	3
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas <b>Situación</b> Uso del generador de humos para hacer las pruebas	3	2	4
18	Contactos con sustancias nocivas (cáusticas, corrosivas, irritantes o alergénicas) <b>Situación</b> Manipulación de baterías	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprovar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

### **I04.I10 ESTACIONES DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN - OBRA MECÁNICA**

DESCARGA Y COLOCACIÓN DE CANALIZACIONES, SOLDADURA Y COMPROBACIÓN, UNIONES EMBRIDADAS, COLOCACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA Y CONTROL, VÁLVULAS Y ACCESORIOS. REPARACIONES Y MODIFICACIONES DE LA CANALIZACIÓN (RIESGO DE PRESENCIA DE GAS)

### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> En el interior de las zanjas : Trabajos en andamios para instalar los montantes	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Descarga y colocación de elementos en la obra :	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	2	3
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Colocación de los tubos con medios auxiliares :	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales :	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Corte de tuberías con sierra de disco :	2	3	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Descarga y colocación de los elementos en la obra :	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS <b>Situación</b> Transporte y descarga de material en la obra :	2	3	4
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación de elementos pesados : Trabajos en posiciones forzadas	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación</b> trabajos en el exterior :	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica o de polietileno :	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica :	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Gases de soldadura eléctrica :	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Sustancias decapantes para preparar las superficies a soldar :	3	2	4
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Comprobación de soldadura : Operaciones de soldadura	1	3	3
20	EXPLOSIONES	1	3	3

	<b>Situación</b> Unión de tubos para soldadura eléctrica u oxiacetilénica : Al realizar operaciones de conexión en carga			
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura : Fuga de gas	1	3	3
22	DEFLAGRACIONES <b>Situación</b> Incendio de fuga o acumulación de gas : Corte de tubería	1	3	3
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación</b> Itinerarios en la obra :	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación</b> Fuga de gas en reparaciones o modificaciones de la canalización :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20 /21
I000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I000096	No fumar	20 /21
I000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I000134	Establecer un protocolo y entrenar al personal en el uso de las máquinas de radiografías	19
I000135	Acotar las áreas afectadas por las pruebas radiológicas, incluyendo las áreas de seguridad	19
I000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21

### I04.I11 ESTACIONES DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN - PRUEBAS DE PRESIÓN Y

### ESTANQUEIDAD

#### INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PRUEBA, CONEXIÓN AL GAS DE PRUEBA, DESCONEXIÓN DEL GAS DE PRUEBA Y DE ACCESORIOS

##### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Rotura de la tubería o desprendimiento de accesorios durante la prueba	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Pruebas en lugares cerrados o con ventilación deficiente	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

##### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17

#### 104.I12 ESTACIONES DE REGULACIÓN Y MEDIDA - EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO

##### DESMONTEAJE Y LIMPIEZA O CAMBIO DE FILTROS, ENGRASE Y MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE REGULACIÓN, ELIMINACIÓN DE HIDRATOS

##### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos con escaleras	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y componentes	2	1	2
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES	2	1	2

	<b>Situación</b> Golpes contra partes fijas de la instalación			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Salpicaduras de pinturas y/o disolventes	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Trabajos en posiciones forzadas	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Contactos con objetos a temperaturas extremas	2	3	4
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Presencia de gas en instalaciones de regulación y medida subterráneas	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Salpicadura de pinturas y/o disolventes	3	2	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1

#### 104.I13 INSTALACIONES RECEPTORAS - OBRA CIVIL

DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO, EXCAVACIÓN DE ZANJAS, AMONTONAMIENTO DE TIERRAS, REPOSICIÓN PAVIMENTOS

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Trabajos en bordes de la excavación Acceso a zanjas y pozos	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo Falta de iluminación Superficies irregulares	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO	2	1	2

	<b>Situación</b> Derrumbamiento paredes excavación :			
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Manipulación de escombros : Reposición de pavimento	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Itinerarios en obra : Área de trabajo Falta de iluminación	3	1	3
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> En el interior de la zanja con elementos del entibado :	1	2	2
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Presencia de maquinaria móvil :	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Manipulación de herramientas o materiales :	3	2	4
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Demolición : Excavación de zanja Manipulado de material de relleno	3	2	4
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS <b>Situación</b> Uso de pala cargadora y camiones de transporte de escombros : Recorridos por superficies irregulares	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación de herramientas y materiales : Sustitución elementos de maquinaria	3	2	4
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación</b> trabajos en el exterior : Humedades en el interior de la zanja Interferencia con instalación de distribución de aguas	3	1	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Manipulación de materiales asfálticos :	3	1	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Interferencia con instalaciones eléctricas :	2	3	4
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Polvo del área de trabajo, inhalación de productos asfálticos :	3	1	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Uso de aglomerantes :	2	1	2
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Uso de productos asfálticos :	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación</b> Itinerarios en la obra : Uso de extendedora de asfalto, hormigoneras o carretones	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación</b> Uso de maquinaria	2	1	2

:			
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	3	2 4
	<b>Situación</b> Uso de maquinaria		
:			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1 /3 /12 /25
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1 /3 /12 /25
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I0000096	No fumar	21
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	12
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	12
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000111	Revisar entibaciones en comenzar jornada trabajo. Precaución tras interrupciones >1día, lluvia o helada	3
I0000112	No apilar tierras en el borde de la zanja (d=h zanja en terreno arenoso; d=1/2h zanja otros terrenos)	3
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16 /21

**104.I14 INSTAL·LACIONES RECEPTORAS - OBRA MECÁNICA Y CONEXIÓN A LA RED**

**INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN LA ZANJA, INSTALACIÓN DE MONTANTES Y CONTADORES**

**Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	2	3	4
	<b>Situación</b> En el interior de las zanjas			
	: Trabajos en los andamios para instalar los montantes			

2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Descarga y colocación de elementos en la obra :	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	2	3
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Colocación de los tubos con medios auxiliares :	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales :	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Corte de tuberías con sierra de disco :	2	3	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Descarga y colocación de elementos en la obra :	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS <b>Situación</b> Transporte y descarga de material en la obra :	2	3	4
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación de elementos pesados : Trabajos en posiciones forzadas	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación</b> Trabajos en el exterior :	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica o de polietileno :	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica :	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Gases de soldadura eléctrica :	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Gases de soldadura eléctrica :	3	2	4
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Comprobación de soldadura : Operaciones de soldadura	1	3	3
20	EXPLOSIONES <b>Situación</b> Unión de tubos para soldadura eléctrica u oxiacetilénica : Al realizar operaciones de conexión en carga	1	3	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura : Fuga de gas	1	3	3
22	DEFLAGRACIONES	1	3	3

	<b>Situación</b> Incendio de fuga o acumulación de gas : Corte de tubería			
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación</b> Itinerarios en la obra :	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación</b> Fuga de gas en reparaciones o modificaciones de la canalización :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1 /4 /12 /25
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1 /4 /12 /25
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	12
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	12 /25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000134	Establecer un protocolo y entrenar al personal en el uso de las máquinas de radiografías	19
I0000135	Acotar las áreas afectadas por las pruebas radiológicas, incluyendo las áreas de seguridad	19
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21

I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11

#### **104.I15 INSTALACIONES RECEPTORAS - PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD**

**INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PRUEBA, CONEXIÓN AL GAS DE PRUEBA, DESCONEXIÓN DEL GAS DE PRUEBA Y DE ACCESORIOS**

##### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
	:			
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
	:			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales	1	2	2
	:			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Rotura de la tubería o desprendimiento de accesorios durante la prueba	1	3	3
	:			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Pruebas en lugares cerrados o con ventilación deficiente	1	3	3
	:			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17

#### **104.I16 INSTALACIONES RECEPTORAS - EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO**

**INSPECCIONES PERIÓDICAS, ATENCIÓN A AVISOS DE OLOR A GAS O FALTA DE GAS**

##### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
	:			
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	2	1	2

	<b>Situación</b> Manipulación de herramientas y equipo técnico			
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES	2	1	2
	<b>Situación</b> Golpes contra partes fijas de la instalación			
13	SOBRESFUERZOS	2	2	3
	<b>Situación</b> Trabajos en posiciones forzadas			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	2	3	4
	<b>Situación</b> Avisos "olor a gas" o "intoxicación por humos"			
<b>P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)</b>				

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13

## I05 INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, A.C.S E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

### I05.I01 MOVIMIENTO DE EQUIPOS

DESCARGA, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS EN EL LUGAR DE SU INSTALACIÓN -CENTRAL DE FRÍO Y CALOR, EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AIRE Y DE REGULACIÓN Y CONTROL, ELEMENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CONDUCTOS Y TUBERÍAS-

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	2	1	2
	<b>Situación</b> Área de trabajo			
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	3	2	4
	<b>Situación</b> Descarga y presentación de los elementos			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	3	2	4
	<b>Situación</b> Movimiento de los elementos			
	: separación de embalajes			
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS	2	2	3
	<b>Situación</b> Descarga y presentación de los elementos			
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS	1	3	3
	<b>Situación</b> Uso de maquinaria móvil para elevar los equipos			
13	SOBRESFUERZOS	3	2	4
	<b>Situación</b> Manipulación y transporte de elementos pesados			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

## MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /11
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000118	Circum. espec., trabajadores formados en proced. estab. manipular cargas hasta 40kg.,cond. seguras	13

## 105.I02 MONTAJE DE LOS EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AIRE, DE REGULACIÓN Y CONTROL

### COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LOS EQUIPOS Y CUADROS ELÉCTRICOS, MONTAJE DE OTROS COMPONENTES DE REGULACIÓN

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras y/o andamios o plataformas	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Golpes con elementos sobresalidos	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación y transporte de elementos pesados	2	3	4
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales eléctricas	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

## MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

## 105.I03 REDES DE TUBERÍAS

**PREFABRICACIÓN DE LA RED -CORTADO Y SOLDADO- , PRESENTACIÓN PARA EL MONTAJE, FIJACIÓN DE SOPORTES, SOLDADURA DE COMPONENTES, MONTAJE DE VÁLVULAS Y PINTURA**

### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras : Trabajos en altura con andamios	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo : Taller de prefabricación	2	1	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos en diferentes niveles de altura :	2	2	3
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Presentación de los prefabricados al lugar del montaje :	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de máquinas de corte y taladro de percusión : Preparación y colocación de chapas para la protección exterior del aislamiento	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Chispas : Partículas de metal	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Manipulación de elementos :	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Presentación de los prefabricados en el lugar del montaje :	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Contacto con cordones de soldadura :	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	2	2	3

	<b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Gases de soldadura : Vapores de disolventes de pinturas	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Contactos con fibra de vidrio para el aislamiento de tuberías	2	2	3
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	2	2	3
20	EXPLOSIONES <b>Situación</b> Operaciones de soldadura oxiacetilénica	1	3	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20 /21
I000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20 /21
I000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I000096	No fumar	20 /21
I000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	16
I000130	Desembalar los productos de lanas minerales y fibras cerámicas lo más cerca posible del lugar de uso	17 /18
I000131	Limitar las operaciones de desplazamiento del aislamiento una vez colocado	17 /18
I000132	Utilizar preferentemente cuchillos en lugar de sierras para el corte del material aislante	17 /18
I000133	Limpieza de la zona de trabajo mediante aspiración o por vía húmeda	17 /18
I000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales	20 /21

	inflamables o combustibles	
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar períod. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### **I05.I04 RED DE CONDUCTOS**

CORTE DE MATERIAL AISLANTE Y CONFORMADO DE LOS CONDUCTOS; PREPARACIÓN, FIJACIÓN DE LOS SOPORTES Y COLOCACIÓN DE LOS CONDUCTOS, RECUBRIMIENTO CON CHAPA GALVANIZADA; MONTAJE DE ELEMENTOS TERMINALES Y LIMPIEZA INTERIOR DE LOS CONDUCTOS.

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras y/o andamios para la colocación de : conductos y elementos terminales	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo : :	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Transporte de material para su colocación : :	2	1	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura : :	2	2	3
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Golpes contra partes fijas de la instalación : :	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales : :	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Impulsión de aire a los conductos para limpiarlos : :	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Comprobación de los ventiladores acoplados a la red de conductos : :	2	3	4
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Lesiones en transportar los elementos para su colocación : Trabajos en posturas forzadas	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales eléctricas : :	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	2	2	3

**Situación** Fibras de materiales aislantes

18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS)	2	2	3
	<b>Situación</b> Aislantes de fibra de vidrio			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2
I000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000130	Desembalar los productos de lanas minerales y fibras cerámicas lo más cerca posible del lugar de uso	17 /18
I0000131	Limitar las operaciones de desplazamiento del aislamiento una vez colocado	17 /18
I0000132	Utilizar preferentemente cuchillos en lugar de sierras para el corte del material aislante	17 /18
I0000133	Limpieza de la zona de trabajo mediante aspiración o por vía húmeda	17 /18
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### 105.I05 CONEXIÓN DEL FLUÍDO

PREPARACIÓN Y MONTAJE DE TUBERÍAS MEDIANTE SOLDADURA ELÉCTRICA, OXIACETILÉNICA, ROSCADO O BRIDAS CON TORNILLOS, MONTAJE DE LOS ACCESORIOS

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras : Trabajos en altura con andamios	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos en diferentes niveles de altura	2	2	3
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Presentación y montaje de las tuberías	2	1	2

9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de muelas y taladro de percusión	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Corte de tuberías	2	3	4
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica ; Uso de herramientas manuales eléctricas	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Gases de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	2	2	3
20	EXPLOSIONES <b>Situación</b> Operaciones de soldadura oxiacetilénica	1	3	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2
I000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20 /21
I000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20 /21
I000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I000096	No fumar	20 /21
I000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I000121	Comprovar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21

I0000154 Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo 2

### **105.I06 CONEXIÓN DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS**

**SOLDADURA ELÉCTRICA U OXIACETILÉNICA DE LOS COMPONENTES, MONTAJE DE VÁLVULAS, CONEXIÓN A LOS EQUIPOS Y PINTURA DE LAS TUBERÍAS**

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras : Trabajos en altura con andamios	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles :	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales :	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	2	3	4
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales eléctricas : Soldadura eléctrica de tuberías	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Gases de soldadura : Inhalación de pinturas	2	2	3
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica en la conexión de : tuberías	2	3	4
20	EXPLOSIONES <b>Situación</b> Operaciones de soldadura oxiacetilénica en la conexión de tuberías :	2	2	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica en la conexión de : tuberías	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de	20 /21

	soldadura y corte con sierra radial	
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2

### **105.I07 CONEXIÓN ELÉCTRICA**

CONEXIÓN DE MOTORES Y COMPONENTES ELÉCTRICOS VARIOS, CONEXIÓN A CUADROS ELÉCTRICOS, CABLEADO DE LAS LÍNEAS ENTRE ELEMENTOS DEL SISTEMA DE REGULACIÓN, TENDIDO DE TUBERÍAS DE AIRE COMPRIMIDO EN EL CASO DE LAS INSTALACIÓN DE REGULACIÓN PNEUMÁTICA

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras o andamios	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Manipulación y comprobación de elementos rotativos en la central : frío/calor y equipos de tratamiento de aire	2	3	4
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Conexión de motores y componentes eléctricos : Conexión de cuadros eléctricos de regulación	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000114	Llevar la ropa ajustada al cuerpo	11

I0000115	Llevar el pelo recogido	11
I0000116	Suprimir los objetos colgantes, como collares, cadenas, pulseras, etc.	11
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000121	Comprovar que el interruptor diferencial no esté puentado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### **105.I08 PRUEBAS DE PRESIÓN**

LLENADO DE AGUA EN LOS CIRCUITOS DE TUBERÍAS, ACTUACIONES SOBRE PURGADORES Y PUNTOS DE VACIADO, PUESTA EN MARCHA DE BOMBAS, SUMISIÓN A PRESIÓN DE LOS CIRCUITOS CERRADOS, LIMPIEZA DE LOS CIRCUITOS FRIGORÍFICOS Y PRUEBA DE PRESIÓN CON NITRÓGENO, VACIADO DEL SISTEMA Y SECADO DE TUBERÍAS

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Rotura de soldadura y expulsión de componentes al realizar las pruebas	1	3	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Contactos con elementos a temperaturas extremas	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Puesta en marcha de bombas	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000121	Comprovar que el interruptor diferencial no esté puentado	16
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### **105.I09 PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA**

LLENADO DE LOS CIRCUITOS CON REFRIGERANTE, AGUA Y ADITIVOS; COMPROBACIÓN DE LOS ELEMENTOS ROTATIVOS, CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y DE AIRE COMPRIMIDO; MEDIDA DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO; AJUSTADO DE VÁLVULAS Y ELEMENTOS DE REGULACIÓN

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras :	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Golpes contra partes fijas de la instalación :	3	2	4
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Expulsión de refrigerantes o fluidos a temperaturas extremas : Limpieza interior de los conductos	2	3	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Comprobación del sentido de rotación de los ventiladores de los equipos : de la central frío/calor y equipos de tratamiento de aire	2	3	4
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Exposición a sustancias a temperaturas extremas : Contactos con objetos a temperaturas extremas	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Comprobación de los circuitos eléctricos en la central frío/calor, equipos : de tratamiento de aire o de regulación y control	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Uso de refrigerantes del Grupo II y III :	2	2	3
20	EXPLOSIONES <b>Situación</b> Uso de refrigerantes del Grupo III :	1	3	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Uso de refrigerantes del Grupo III :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000096	No fumar	20 /21
I000114	Llevar la ropa ajustada al cuerpo	11
I000115	Llevar el pelo recogido	11
I000116	Suprimir los objetos colgantes, como collares, cadenas, pulseras,etc.	11
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### **I05.I10 MANTENIMIENTO**

RELLENADO DE CIRCUITOS CON REFRIGERANTE, AGUA Y ADITIVOS; COMPROBACIÓN DE LOS ELEMENTOS ROTATIVOS, CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y DE AIRE COMPRIMIDO; MEDIDA DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO; AJUSTADO DE VÁLVULAS, COMPUERTAS Y ELEMENTOS DE REGULACIÓN

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras :	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Rellenado de los circuitos : Expulsión de fluidos Limpieza interior de conductos con aire	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Comprobación del funcionamiento de los elementos rotativos :	2	3	4
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Exposición a sustancias a temperaturas extremas : Contactos con objetos a temperaturas extremas	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Comprobación de los circuitos eléctricos :	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Uso de refrigerantes del Grupo II y III :	2	2	3
20	EXPLOSIONES <b>Situación</b> Existencia de fugas de refrigerantes del Grupo III :	1	3	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Existencia de fugas de refrigerantes del Grupo III :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000096	No fumar	20 /21
I0000114	Llevar la ropa ajustada al cuerpo	11
I0000115	Llevar el pelo recogido	11
I0000116	Suprimir los objetos colgantes, como collares, cadenas, pulseras,etc.	11
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16

I0000121	Comprovar que el interruptor diferencial no estigui puentado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

## **I06 INSTALACIONES DE APARATOS ELEVADORES**

### **I06.I01 ASCENSORES Y MONTACARGAS - PROV.OBRA O FIJOS - MONTAJE**

INSTALACIÓN DE GUÍAS Y ANCLAJES, PUERTAS DE ACCESO, CONTRAPESO, CABINA, CABLES DE TRACCIÓN, AMORTIGUADORES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA; TRABAJOS EN CÁMARA DE MÁQUINAS Y POLEAS

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos sobre la cabina : Trabajos en andamios Trabajos con escaleras Trabajos en recintos sin espacio limitado	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> ÁREA de trabajo : Falta de iluminación	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Acopio de materiales para instalar : Herramientas	1	3	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Herramientas y materiales : Contrapeso	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> ÁREA de trabajo :	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Parte de la instalación :	2	1	2
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Poleas, contrapeso :	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales :	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Uso de herramientas de corte y taladros :	2	1	2

11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Entre contrapeso, cables, cabina y pared : Elementos rotativos cuarto de máquinas	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación de elementos pesados :	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura :	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Instalación eléctrica del aparato : Operaciones de soldadura eléctrica	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Ambiente pulvurulento : Gases de soldadura	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Engrase y desoxidación de elementos en montacargas provisionales de : obras	2	2	3
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura :	2	2	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4 /11
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	4 /11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	4 /11
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16

I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000114	Llevar la ropa ajustada al cuerpo	11
I0000115	Llevar el pelo recogido	11
I0000116	Suprimir los objetos colgantes, como collares, cadenas, pulseras,etc.	11
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000118	Circum. espec., trabajadores formados en proced. estab. manipular cargas hasta 40kg.,cond. seguras	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprovar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

### **I06.I02 ASCENSORES Y MONTACARGAS - PROV.OBRA O FIJOS - MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

REVISIÓN E INSPECCIÓN PERIÓDICA DE LA INSTALACIÓN, SUBSTITUCIÓN PROGRAMADA DE ELEMENTOS

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos sobre la cabina : Trabajos con escaleras Trabajos en recintos sin espacio limitado	2	3	4

2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> ÁREA de trabajo : Falta de iluminación	2	1	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura :	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> ÁREA de trabajo : Falta de iluminación	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Partes fijas de la instalación :	2	1	2
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Poleas, contrapeso :	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Herramientas y elementos de la instalación :	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Cables, cabina, pared y contrapeso : Elementos rotativos en cuarto de máquinas	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Instalación eléctrica del aparato : Herramientas manuales eléctricas	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Polvo en el área de trabajo -huevo i foso- :	2	1	2

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000114	Llevar la ropa ajustada al cuerpo	11
I0000115	Llevar el pelo recogido	11
I0000116	Suprimir los objetos colgantes, como collares, cadenas, pulseras,etc.	11
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16

I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

### **106.I03 ASCENSORES Y MONTACARGAS - PROV.OBRA O FIJOS - MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

REPARACIONES NORMALES, REFORMAS Y SUBSTITUCIÓN DE ELEMENTOS, LIMPIEZA, DESOXIDACIÓN, PINTURA Y ENGRASADO

#### **Evaluación de riesgos**

<b>Id</b>	<b>Riesgo</b>	<b>P</b>	<b>G</b>	<b>E</b>
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Treballs sobre la cabina : Trabajos en andamios Trabajos con escaleras Trabajos en recintos sin espacio limitado	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> ÁREA de trabajo : Falta de iluminación	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Herramientas y materiales :	1	3	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultàneos a diferentes niveles de altura :	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo : Falta de iluminación	1	2	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Parte de la instalación :	2	1	2
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Poleas, contrapesos :	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Herramientas manuales :	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Uso de herramientas de corte y taladro de percusión :	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Elementos rotativos a cámara de máquinas : Cables, cabina, pared y contrapeso	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación de elementos pesados :	2	2	3

15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura :	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Herramientas manuales eléctricas : Instalación eléctrica del aparato Operaciones de soldadura eléctrica	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Polvo en el área de trabajo -caja y fosa- : Disolventes y antioxidantes Gases de soldadura	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Productos de limpieza y antioxidantes :	2	2	3
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura :	2	2	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura :	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /11
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	4 /11
I000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I000114	Llevar la ropa ajustada al cuerpo	11
I000115	Llevar el pelo recogido	11
I000116	Suprimir los objetos colgantes, como collares, cadenas, pulseras,etc.	11

I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000118	Circum. espec., trabajadores formados en proced. estab. manipular cargas hasta 40kg.,cond. seguras	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	15
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprovar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000124	Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

### **106.I04 GRÚAS TORRE DESMONTABLES - MONTAJE, INST. Y DESMONTAJE**

MONTAJE DE LA GRÚA, DE LOS MECANISMOS Y DISPOSITIVOS, CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO DE RODADURA, INSTALACIÓN

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Recintos sin espacio limitado	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Herramientas y elementos de la grúa	2	2	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultàneos a diferentes niveles de altura	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS	2	1	2

	<b>Situación</b> Área de trabajo			
	:			
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES	2	1	2
	<b>Situación</b> Partes de la grúa ya instaladas			
	:			
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES	2	1	2
	<b>Situación</b> Poleas y cables			
	:			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	2	2	3
	<b>Situación</b> Herramientas manuales			
	:			
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS	2	3	4
	<b>Situación</b> Elementos rotativos			
	: Cables y poleas			
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS	2	3	4
	<b>Situación</b> Presencia de vehículos			
	: Grúas móviles			
13	SOBRESFUERZOS	2	2	3
	<b>Situación</b> Manipulación de elementos pesados			
	:			
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	1	3	3
	<b>Situación</b> Instalación eléctrica de funcionamiento			
	:			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	2	1	2
	<b>Situación</b> Polvo en el área de trabajo			
	: Inhalación de pinturas y disolventes			
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAÚSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS)	2	2	3
	<b>Situación</b> Pinturas			
	: Desoxidantes			
	: Engrasado			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4 /11
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9

I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	4 /11
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprovar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

### **106.I05 GRUAS TORRE DESMONTABLES - MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

#### **INSPECCIONES REGULARES, LIMPIEZA, DESOXIDACIÓN Y PINTURA, ENGRASADO**

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Recintos sin espacio limitado :	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Herramientas y materiales :	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Partes de la grúa ya instaladas :	2	1	2
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Poleas y cables :	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Herramientas manuales :	2	2	3

10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Salpicadas de pinturas o antioxidantes :	2	3	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Elementos rotativos :	2	3	4
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación de elementos pesados :	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Instalación eléctrica de funcionamiento :	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Polvo en el área de trabajo :	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Pinturas : Desoxidantes Engrasado	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

### **106.I06 GRÚAS TORRE DESMONTABLES - MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

REPARACIONES, REFORMAS Y SUBSTITUCIÓN DE ELEMENTOS, LIMPIEZA, DESOXIDACIÓN, PINTURA Y ENGRASADO

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en espacios sin recinto limitado :	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Itinerarios a obra : Área de trabajo	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Herramientas y elementos de la grúa :	2	2	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultàneos a diferentes niveles de altura :	2	2	3
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Partes de la grúa :	2	1	2
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Poleas y cables :	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Herramientas manuales :	3	2	4
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Salpicadas de pinturas o antioxidantes : Eliminación de escòria y afilado de soldadura	2	3	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Cables i poleas : Elementos rotativos	2	3	4
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación de elementos pesados :	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica :	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Herramientas manuales eléctricas : Equipo de soldadura eléctrica	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica :	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Pinturas : Desoxidantes Engrasado	2	2	3
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica :	2	2	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica :	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

## MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	4 /11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	4 /11
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactinio", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /21
I0000114	Llevar la ropa ajustada al cuerpo	11
I0000115	Llevar el pelo recogido	11
I0000116	Suprimir los objetos colgantes, como collares, cadenas, pulseras, etc.	11
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000122	Enclavamientos en los interruptores para evitar puestas en tensión inadvertidas	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000125	Comprobar el estado de los enclavamientos eléctricos y mecánicos en fase de pruebas	16
I0000126	Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes de tensión	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2

### **I07 INSTALACIÓN DE APARATOS A PRESIÓN** **I07.I01 DESCARGAR E IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS**

## DESCARGA I IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS EN LA OBRA

### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Descarga y presentación de los elementos :	3	2	4
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Movimiento de los elementos : Descomposición de embalajes	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Descarga y presentación de los elementos :	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS <b>Situación</b> Uso de maquinaria móvil de elevación :	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación y transporte de elementos pesados :	3	2	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13

## 107.I02 MANIPULACIÓN Y MONTAJE DE TUBERÍAS

CONSTRUCCIÓN DEL APARATO, MANIPULACIÓN Y MONTAJE DE TUBERÍAS (CORTE, SOLDADURA ELÉCTRICA Y OXIACETILÉNICA, PERFORADO Y ROSCADO)

### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras o andamios :	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo : Taller de prefabricación	2	1	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos en diferentes niveles de altura :	2	2	3
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES	2	1	2

	<b>Situación</b> Presentación de los prefabricados en el lugar del montaje :			
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Uso de máquinas de corte y taladro de percusión :	3	2	4
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas de corte, taladrante y roscado :	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Chispas : Partículas de metal	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Presentación de los prefabricados en el lugar del montaje :	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Contacto con cordones de soldadura :	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica :	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Gases de soldadura y/o oxicorte :	2	2	3
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	3	2	4
20	EXPLOSIONES <b>Situación</b> Operaciones de soldadura oxiacetilénica u oxicorte :	1	3	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura eléctrica u oxiacetilénica :	1	2	2
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación</b> Corte, taladrante, eliminación de escoria :	3	1	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	9 /10
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20 /21
I0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20

I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000134	Establecer un protocolo y entrenar al personal en el uso de las máquinas de radiografías	19
I0000135	Acotar las áreas afectadas por las pruebas radiológicas, incluyendo las áreas de seguridad	19
I0000140	Antes de cortar tubería o separar 2 pletinas, unir partes con cable conductor o puesta a tierra	20 /21
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000144	No soldar en interior de contenedores y depósitos sin limpiar ni desgasificar con vapor o gas inerte	20 /21
I0000145	Conexión en tierra de la manguera de descarga o purga y del recinto de recepción	21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000163	Realizar trabajos de soldadura en altura desde jaula o plataforma protegida	1

### **I07.I03 CALORIFUGADO**

**CALORIFUGADO DE EQUIPOS Y TUBERÍAS CON LANA MINERAL, RECUBRIMIENTO DEL AISLAMIENTO CON ROPA DE ALUMINIO**

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con andamios o escaleras :	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo :	1	2	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura :	2	2	3
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES	2	2	3

	<b>Situación</b> Golpes contra partes fijas de la instalación			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Trabajos en posiciones forzadas	2	1	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales eléctricas	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Fibras de lana mineral	3	2	4
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Fibras de lana mineral	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2
I000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I000130	Desembalar los productos de lanas minerales y fibras cerámicas lo más cerca posible del lugar de uso	18
I000131	Limitar las operaciones de desplazamiento del aislamiento una vez colocado	18
I000132	Utilizar preferentemente cuchillos en lugar de sierras para el corte del material aislante	18
I000133	Limpieza de la zona de trabajo mediante aspiración o por vía húmeda	18
I000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1

### **I07.I04 PRUEBAS HIDROSTÁTICAS Y FUNCIONALES. PRUEBAS PERIÓDICAS**

PRUEBAS HIDROSTÁTICAS, PNEUMÁTICAS Y FUNCIONALES, REGULACIÓN DE ACCESORIOS Y DISPOSITIVOS EN CALIENTE, ENSAYOS RADIOGRÁFICOS Y GAMMAGRÁFICOS E INSPECCIONES EN EL INTERIOR DE CALDERAS Y OTROS APARATOS A PRESIÓN

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con andamios o escaleras	2	2	3

2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Rotura de la tubería o desprendimiento de accesorios durante la prueba	1	3	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Por expulsión de fluidos o gases a temperaturas elevadas	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Comprobación de soldadura en el interior de recintos	1	3	3
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Comprobación de soldadura	2	3	4
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Pruebas funcionales en aparatos que contienen productos combustibles	1	3	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000092	Utilizar agua jabonosa para detectar escapes de gas	21
I0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	21
I0000096	No fumar	21
I0000134	Establecer un protocolo y entrenar al personal en el uso de las máquinas de radiografías	19
I0000135	Acotar las áreas afectadas por las pruebas radiológicas, incluyendo las áreas de seguridad	19
I0000140	Antes de cortar tubería o separar 2 pletinas, unir partes con cable conductor o puesta a tierra	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1

## I08 INSTALACIONES DE ALMACENAJE DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y PETROLÍFEROS

### I08.I01 OBRA CIVIL

REPLANTEO, COMPACTACIÓN Y NIVELACIÓN DEL TERRENO, CIMIENTOS, ENCOFRADO DE LA BASE DE HORMIGÓN, COLOCACIÓN DE ANCLAJES, FORMACIÓN DEL RECIPIENTE CUBETA

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	2	2	3

	<b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras o andamios : En el interior de la excavación			
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo : Itinerarios en la obra	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO <b>Situación</b> Hundimiento paredes excavación :	1	3	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Manipulación y transporte de elementos :	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo : Itinerarios en la obra	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Golpes contra las estructuras existentes :	2	3	4
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Presencia de maquinaria :	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales :	3	2	4
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Manipulación de materiales :	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Encofrados, elementos ferrallados :	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS <b>Situación</b> Uso de maquinaria automotriz :	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Manipulación y transporte de elementos :	3	2	4
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación</b> Trabajos en la intemperie :	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales eléctricas : Instalación eléctrica provisional de obra	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Polvo del área de trabajo :	3	1	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Contactos con aglomerantes :	2	2	3
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación</b> Presencia de vehículos :	1	2	2
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación</b> Máquinas de perforación del suelo	3	1	3

:			
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	2	1 2
	<b>Situación</b> Uso de maquinaria de excavación		
:			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	25
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /11
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000111	Revisar entibaciones en comenzar jornada trabajo. Precaución tras interrupciones >1día, lluvia o helada	3
I0000112	No apilar tierras en el borde de la zanja (d=h zanja en terreno arenoso; d=1/2h zanja otros terrenos)	3
I0000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprovar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000149	Realizar trabajos hormigonado pilares con plataformas con protecciones reglamentarias	1
I0000150	No usar escaleras de mano para hormigonar pilares. Utilizar plataformas de trabajo estables.	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16

### **I08.I02 OBRA MECÁNICA**

**CORTE, DOBLADO, PERFORADO Y SOLDADURA DE PLANCHAS DE ACERO PARA LA FORMACIÓN DEL DEPÓSITO, CONSTRUCCIÓN DEL TECHO FLOTANTE Y MONTAJE DE LA ESCALERA METÁLICA**

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escalera o andamios :	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo : Itinerarios en obra	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación</b> Manipulación y transporte de elementos :	2	1	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura :	3	2	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Golpes contra estructuras preexistentes :	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales :	3	2	4
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Uso de muelas y taladro de percusión y herramientas de corte :	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Dispositivos de conformación de planchas de acero :	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Desplazamiento manual de cargas :	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación</b> Trabajos en la intemperie :	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Soldadura eléctrica : Oxicorte	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales eléctricas : Instalación eléctrica provisional de obra Soldadura eléctrica Trabajos en el interior del depósito	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Gases de soldadura :	3	1	3

19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Soldadura eléctrica u oxicorte	2	3	4
20	EXPLOSIONES <b>Situación</b> Oxicorte	1	3	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Operaciones de soldadura u oxicorte	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación</b> Ajustado de piezas	3	1	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4 /11
I000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /11
I000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactinio", según a la intensidad de la soldadura	19
I000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20 /21
I000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I000096	No fumar	20 /21
I000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I000108	Eliminar el ruido en origen	26
I000115	Llevar el pelo recogido	11
I000116	Suprimir los objetos colgantes, como collares, cadenas, pulseras,etc.	11
I000117	No sobrepasar el peso máximo de 17 kg. en condiciones ideales de manipulación	13
I000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I000121	Comprobar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I000134	Establecer un protocolo y entrenar al personal en el uso de las máquinas	19

	de radiografías	
I0000135	Acotar las áreas afectadas por las pruebas radiológicas, incluyendo las áreas de seguridad	19
I0000141	Almacenar las botellas de oxigeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000144	No soldar en interior de contenedores y depósitos sin limpiar ni desgasificar con vapor o gas inerte	20 /21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

### **108.I03 ACCESORIOS Y ACABADOS**

TRACTAMIENTO ANTIÓXIDO Y ANTICORROSIVO, RECUBRIMIENTO INTERIOR Y SELLADOS, MONTAJE DE TUBERÍAS (ENTRADA, SALIDA, VENDEO, PURGA, ETC.), COLOCACIÓN DE VÁLVULAS Y PINTURA

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras : Trabajos en altura con andamios	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo : Itinerarios en obra	2	1	2
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura :	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Golpes contra instalaciones existentes :	2	1	2
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Presencia de maquinaria de elevación :	1	3	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales :	3	2	4

10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Salpicaduras de pinturas y otros materiales :	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación</b> Colocación de elementos :	1	2	2
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Colocación de válvulas y accesorios :	3	2	4
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación</b> Trabajos en el intemperie :	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Uso de pinturas, recubrimientos y sellados :	3	2	4
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Uso de pinturas, recubrimientos y sellados :	3	2	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	14
I000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2

#### I08.I04 PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

PRUEBAS HIDRÁULICAS, DE ESTANQUEIDAD Y DE LOS AVANTADORES, CORRECCIÓN DE FUGAS Y DEFORMACIONES, PRUEBAS DE PRESIÓN DE TUBERÍAS, MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS - TRASVASE Y VACIADO-

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras o plataformas elevadoras :	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Golpes contra instalaciones existentes :	2	1	2

9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Herramientas manuales	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Corrección de fugas : Pruebas de ventoleras Manipulación de producto	2	3	4
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Corrección de fugas : Pruebas de ventoleras Manipulación de producto	1	3	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Traspase y manipulación de producto	3	2	4
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Traspase de producto	2	3	4
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación</b> Corrección de fugas : Pruebas de ventoleras	3	2	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2
I000092	Utilizar agua jabonosa para detectar escapes de gas	21
I000096	No fumar	21
I000140	Antes de cortar tubería o separar 2 pletinas, unir partes con cable conductor o puesta a tierra	21
I000145	Conexión en tierra de la manguera de descarga o purga y del recinto de recepción	21
I000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2

### I08.I05 MANTENIMIENTO

**PRUEBAS PERIÓDICAS, VERIFICACIÓN DE PURGAS Y VÁLVULAS AUXILIARES, COMPROBACIÓN DE PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD ELÉCTRICA DE LAS TUBERÍAS, REPARACIONES DEL RECIPIENTE**

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación</b> Trabajos en altura con escaleras, andamios o plataformas elevadoras	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación</b> Área de trabajo : Itinerarios en obra	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	2	1	2

	<b>Situación</b> Manipulación y transporte de elementos :			
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS <b>Situación</b> Trabajos simultáneos a diferentes niveles de altura :	3	2	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación</b> Área de trabajo :	2	1	2
7	GOLPES CON OBJETOS IMMÓBILES <b>Situación</b> Golpes contra instalaciones existentes :	2	1	2
8	GOLPES CON OBJETOS MÓVILES <b>Situación</b> Presencia de maquinaria :	1	3	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación</b> Herramientas manuales :	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación</b> Uso de muelas, taladros de percusión y herramientas de corte : Corrección de fugas : Pruebas de ventoleras : Manipulación de producto	2	3	4
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación</b> Desplazamiento manual de cargas :	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación</b> Soldadura eléctrica : Oxicorte	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación</b> Uso de herramientas manuales eléctricas : Soldadura eléctrica : Trabajos en el interior del depósito	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación</b> Gases de soldadura : Corrección de fugas : Pruebas de ventoleras : Manipulación de producto	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAÚSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación</b> Traspase y manipulación de producto :	3	2	4
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS <b>Situación</b> Soldadura eléctrica u oxicorte :	2	3	4
20	EXPLOSIONES <b>Situación</b> Oxicorte :	1	3	3
21	INCENDIOS <b>Situación</b> Traspase de producto : Operaciones de soldadura u oxicorte	2	3	4
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación</b> Corrección de fugas : Pruebas de ventoleras	3	2	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /13
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000092	Utilizar agua jabonosa para detectar escapes de gas	20 /21
I0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	10 /20 /21
I0000119	Comprobar el estado de los aislamientos	16
I0000120	Utilizar herramientas de doble aislamiento	16
I0000121	Comprovar que el interruptor diferencial no esté puenteado	16
I0000127	Instalar interruptor principal cerca del lugar de soldadura para cortar corriente en caso necesario	16
I0000128	Comprobar el aislamiento de los cables de soldadura	16
I0000129	No cambiar los electrodos con las manos desprotegidas	15
I0000140	Antes de cortar tubería o separar 2 pletinas, unir partes con cable conductor o puesta a tierra	20 /21
I0000141	Almacenar las botellas de oxígeno y de acetileno por separado	20 /21
I0000142	Evitar que chispas producidas por soplete caigan sobre botellas, mangueras o productos combustibles	20 /21
I0000143	No realizar trabajos de soldadura en lugares que se almacenen materiales inflamables o combustibles	20 /21
I0000144	No soldar en interior de contenedores y depósitos sin limpiar ni desgasificar con vapor o gas inerte	20 /21
I0000145	Conexión en tierra de la manguera de descarga o purga y del recinto de recepción	21
I0000146	Mantener el lugar de trabajo libre de materiales combustibles	21
I0000147	Mantener grifos y manorreductores de botellas de oxígeno limpias de grasas, aceites y prod. combust.	21
I0000148	Revisar periód. estado mangueras, soplete, válvulas y manorreductor, para comprobar inexist. Fugas	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

## 2.2 PLEC DE CONDICIONS

### 2.2.1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

#### Identificació de les obres

Projecte d'enderroc de dipòsit elevat

#### Objecte

Aquest plec de condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn: el conjunt d'especificacions que hauran de complir tant el Pla de Seguretat i Salut de contractista com el document de gestió preventiva (planificació, organització, execució i control) de l'obra, les diferents proteccions a utilitzar per a la reducció dels riscos (mitjans auxiliars d'utilitat preventiva, sistemes de protecció col·lectiva, equips de protecció individual), implantacions provisionals per a la salubritat i confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es deriven d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Totes aquelles contingudes en el:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació, confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura , aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la Direcció General d'Arquitectura (en el cas d'Edificació).
  - Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat i adaptat a les seves obres per la Direcció de Política Territorial i Obres Públiques (en el cas d'Obra Pública).
- b) Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel Ministeri d'Habitatge i posteriorment pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles en el moment de l'oferta.

## **Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut**

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre sobre " Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part de el projecte d'execució d'obra o, si no, de el projecte d'obra, havent de ser coherent amb el contingut de la mateixa i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

**Memòria:** Descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que hagin de ser utilitzats o la utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als senyalitzats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant l'eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives.

**Plec:** De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb: les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

**Plans:** on es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

**Mesuraments:** De totes les unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definides o projectades.

**Pressupost:** Quantificació del conjunt de costos previstos per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

## **Compatibilitat i relació entre els esmentats documents**

L'Estudi de Seguretat i Salut forma part de el projecte d'execució d'obra, o, si s'escau, de el projecte d'obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherent amb el

contingut de el projecte i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies sociotècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El plec de condicions particulars, els plànols i pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals que quedaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment excepte modificacions degudament autoritzades.

La resta de documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius i estan constituïts per la memòria descriptiva, amb tots els seus annexos, els detalls gràfics d'interpretació, les mesures i els pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la veracitat de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar únicament com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut cap modificació de les condicions del contracte basant-se en les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les prescripcions tècniques particulars, en cas d'incloure aquestes com a document que complementi el plec de condicions generals de el projecte, prevaldria el que s'ha prescrit en les prescripcions tècniques particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevaldrien sobre les prescripcions tècniques generals.

En el cas que en el plec de condicions figurin aspectes que no contemplin els plànols, o viceversa, hauran de ser executats com si hagués estat exposat en ambdós documents sempre que, a criteri de l'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de seguretat i salut corresponents, i aquestes tinguin preu al contracte.

## 2.2.2 COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió, cada un dels actors de fet constructiu estarà obligat a prendre decisions ajustant-se als principis generals de l'acció preventiva (art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos inevitables.
3. Combatre els riscos a l'origen.
4. Adaptar la tasca a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com també pel que fa a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la tasca monòtona i repetitiva i de reduir els efectes en la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc o cap perill.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que integri les tècniques, l'organització de les tasques, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
8. Adoptar mesures que prioritzin la protecció col·lectiva per sobre de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### **Promotor**

A l'efecte d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat promotor qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció o per al seu posterior lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

### Competències en matèria de seguretat i salut de promotor:

1. Designar el tècnic competent per a la coordinació de seguretat i salut en fase de projecte quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant, a projectista i a coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per a l'elaboració del projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut,

així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar la intervenció en la fase de projecte i preparació de l'obra del coordinador de seguretat i salut.
4. Designar el coordinador de seguretat i salut en la fase d'obra per a l'aprovació de el Pla de Seguretat i Salut (aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres) qui coordinarà la seguretat i salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut no eximeix el promotor de les seves responsabilitats.
6. El promotor és el responsable que tots els agents que participen en l'obra tinguin en compte les observacions del coordinador de seguretat i salut degudament justificades o bé proposin unes mesures similars pel que fa a la seva eficàcia.

### **Coordinador de Seguretat i Salut**

El coordinador de seguretat i salut serà, als efectes de el present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb una titulació acadèmica en construcció.

És designat pel promotor en qualitat de coordinador de seguretat: a) en fase de concepció, estudi i elaboració de el projecte o b) durant l'execució de l'obra.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

#### Competències en matèria de seguretat i salut del coordinador de seguretat del projecte:

El coordinador de seguretat i salut en fase de projecte és designat pel promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes.

Les funcions de coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte, segons el RD 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar perquè en fase de concepció, estudi i elaboració de el projecte, el projectista tingui en consideració els " Principis generals de la prevenció en matèria de seguretat i salut " (art. 15 a la L.31 / 1995) i en particular:
  - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es

desenvolupin simultània o successivament.

- e) Estimar la durada requerida per l'execució de les diferents tasques o fases de treball.
2. Traslladar al projectista tota la informació preventiva necessària que necessita per integrar la seguretat i salut en les diferents fases de concepció, estudi i elaboració de el projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que es requereixi, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### Competències en matèria de seguretat i salut del coordinador de seguretat i salut d'obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervingui més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions de coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, segons el RD 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels principis generals de l'acció preventiva (art. 15 L. 31/1995):
  - a) en el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, i si cal els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals (L .31 / 1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 de l'RD 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - b) L'elecció de la ubicació dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, per tal de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.
  - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i sobres.
  - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, de el període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o prop de el lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'haguessin introduït. La direcció facultativa prendrà aquesta funció quan no sigui necessari la designació de coordinador.
  4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
  5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
  6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant el promotor, de l'acompliment de la seva funció com *staff* assessor especialitzat en prevenció de la sinistralitat laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents

que intervinguin en l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada a promotor com a màxim responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva necessària.

Les responsabilitats de coordinador no eximiran de les seves responsabilitats a promotor, fabricants i subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### **Projectista**

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec de promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials de el projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del coordinador de seguretat i salut designat pel promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

### **Competències en matèria de seguretat i salut de l projectista**

- 1.** Considerar els suggeriments del coordinador de seguretat i salut en fase de projecte per integrar els principis de l'acció preventiva (Art.15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- 2.** Acordar, si s'escau, amb el promotor, la contractació de col·laboracions parcials.

### **Director d'Obra**

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra o direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que el defineix, la llicència constructiva i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació a la fi proposada. En el supòsit que el director d'obra dirigeixi a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i de el control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació de el director d'obra, comptant amb la col·laboració del coordinador de seguretat i salut en fase d'obra, nomenat pel promotor.

Competències en matèria de seguretat i salut de el director d'obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques de el terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius de les instal·lacions i dels mitjans auxiliars d'utilitat preventiva i la senyalització, d'acord amb el projecte i l'estudi de seguretat i salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el llibre d'ordres i assistència les instruccions necessàries per a la correcta interpretació de el projecte i dels mitjans auxiliars d'utilitat preventiva i solucions de seguretat i salut integrada, previstes en el mateix.
4. elaborar a requeriment del coordinador de seguretat i salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions de el projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar la seguretat i salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció de projecte i del seu estudi de seguretat i salut.
5. Subscriure l'acta de replanteig o principi de l'obra, confrontant prèviament amb el coordinador de seguretat i salut l'existència prèvia de l'acta d'aprovació de el Pla de Seguretat i Salut de contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de seguretat i salut executades, simultàniament amb el coordinador de seguretat.
8. Les instruccions i ordres que donin la direcció d'obra o direcció facultativa seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte a l'acompliment de el Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel coordinador en el llibre d'incidències.

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el coordinador de seguretat, la memòria de seguretat i salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la a promotor amb els visats que foren perceptius.

### **Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes**

#### Definició de contractista:

És qualsevol persona física o jurídica que, individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i seguretat, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció a el contracte, el projecte i el seu estudi de seguretat i salut.

#### Definició de subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix, contractualment davant el contractista o empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció a el contracte, a el projecte i a el pla de seguretat del contractista, pel que es regeix la seva execució.

#### Competències en matèria de seguretat i salut del contractista i/o subcontractista:

1. El contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció a el projecte, a les directrius de l'estudi ja compromisos de el pla de seguretat i salut, a la legislació aplicable i a les instruccions de el director d'obra i del coordinador de seguretat i salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i la seguretat de la qualitat, compromeses en el pla de seguretat i salut i exigides en el projecte.
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica, que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de seguretat i salut.
3. Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor (i/o subcontractista, en el seu cas) en l'obra i que, per la seva titulació o

experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4. Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que per la seva importància requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut de el projecte. El subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Seguretat i Salut del contractista i presentar-los en l'aprovació del coordinador de seguretat.
7. El representant legal del contractista signarà l'acta d'aprovació de el Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el coordinador de seguretat.
8. Signar l'acta de replanteig o principi i l'acta de recepció de l'obra.
9. Aplicarà els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 de l'RD 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal tot que estableix el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions referents a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals i en conseqüència complir el RD 171/2004, així com les disposicions mínimes establertes en l'annex IV de l'RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a seguretat i salut en l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions de coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la direcció facultativa.
10. Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a elles o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

A més, els contractistes i subcontractistes es responsabilitzaran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

1. El contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses subcontractistes.
2. Abans de l'inici de l'activitat en l'obra, el contractista principal exigirà als subcontractistes que acreditin per escrit que han efectuat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el contractista principal exigirà als subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
3. El contractista principal haurà de comprovar que els subcontractistes que concorren en l'obra han establert entre ells els mitjans necessaris de coordinació.
4. Les responsabilitats del coordinador, de la direcció facultativa i de el promotor no eximiran de les seves obligacions als contractistes ni als subcontractistes.
5. El constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de procediments i mètodes de treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars utilitzats en l'obra.
6. El contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom de el director tècnic, que serà creditor de la conformitat del coordinador i de la direcció facultativa. El director tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de cap d'obra o bé delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, cap d'obra amb contrastats i suficients coneixements de construcció a peu d'obra. El director tècnic, o en la seva absència, el cap d'obra o l'encarregat general, ostentaran successivament la prelació de representació de contractista en l'obra.
7. El representant de contractista en l'obra assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses en el present plec i el seu nom figurarà en el llibre d'incidències.
8. Serà responsabilitat del contractista i de el director tècnic, o de el cap d'obra i / o encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives en

l'obra i entorn material de conformitat amb la normativa legal vigent.

9. El contractista també serà responsable de la realització de el Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant de personal propi com subcontractat, i de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació de personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels sistemes de proteccions col·lectius i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i suports, ordre i neteja de les zones de treball, il·luminació i ventilació dels llocs de treball, bastides, encofrats i apuntalaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordres d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elecció, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altra mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums de el sector, i que pugui afectar a aquest centre de treball.
10. El contractista haurà de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i fabricada pel Reial Decret 604/2006.
11. El director tècnic (o el cap d'obra) visitarà l'obra com a mínim amb una cadència diària i haurà de donar les instruccions pertinents a l'encarregat general, qui haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec i haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. sempre que sigui preceptiu i no existeixi una altra persona designada a l'efecte, s'entendrà que l'encarregat general és a el mateix temps el supervisor general de seguretat i salut de centre de treball per part de contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
12. L'acceptació expressa o tàcita del contractista pressuposa que aquest ha reconegut: la ubicació de el terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques de el terreny, mesures de seguretat necessàries, etc.

i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

13. El contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessàries per cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional de el personal al seu càrrec, així com dels subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin en l'obra.
14. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Les desviacions respecte el compliment de el Pla de Seguretat i Salut, seran anotades pel coordinador en el llibre d'incidències.  
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos de el Pla de Seguretat i Salut (PSS), el coordinador i tècnics de la direcció d'obra o direcció facultativa, constructor, director tècnic, cap d'obra, encarregat, supervisor de seguretat, delegat sindical de prevenció o els representants del servei de prevenció (propi o concertat) de contractista i/o subcontractistes tenen el dret a fer constar en el llibre d'incidències tot allò que considerin d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
15. Les condicions de seguretat i salut del personal dins de l'obra i els seus desplaçaments cap o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels contractistes i/o subcontractistes així com dels propis treballadors autònoms.
16. També serà responsabilitat del contractista: el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció d'aquesta, el control i reglament intern de policia a l'entrada per evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
17. El contractista haurà de disposar d'un senzill però efectiu pla d'emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, gelades, vent, etc. que pugui posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als mitjans i instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
18. El contractista i/o subcontractistes han absolutament prohibit l'ús d'explosius

sense autorització per escrit de la direcció d'obra o direcció facultativa.

19. La utilització de grues, elevadors o altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats, posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec de contractista. El coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva tasca en aquesta obra en concret.
20. Tots els operadors de grua mòbil hauran d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció tècnica complementària " MIE-AEM-4 " aprovada per RD 837/2003 expedit per l'òrgan competent o, si no certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot això per assegurar el total coneixement dels equips de treball de manera que es pugui garantir la màxima seguretat en les tasques a desenvolupar.
21. El delegat del contractista haurà de certificar que tots els operadors de grua mòbil es troben en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzen en l'obra compleixen totes i cadascuna de les especificacions establertes a la ITC " MIE-AEM-4 ".

### **Treballadors Autònoms**

Persona física diferent a el contractista i / o subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional sense cap subjecció a un contracte de treball i que assumirà contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

#### Competències en matèria de seguretat i salut del treballador autònom:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 de l'RD 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut que estableix l'annex IV d'RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels

treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de prevenció de riscos laborals.

4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establertes a l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò que disposa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el RD 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatiu a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions de coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la direcció d'obra o direcció facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzin a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari-contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat i respectar el manteniment, per al correcte funcionament dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'hagi de prevenir i l'entorn de la feina.

### **Treballadors**

Persona física diferent a el contractista, subcontractista i/o treballador autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumirà contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

#### Competències en matèria de seguretat i salut del treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions de contractista en allò relatiu a seguretat i salut.

2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels seus actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació amb la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
6. Té el dret de dirigir-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret d'interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i / o la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer ús d'unes instal·lacions provisionals de salubritat i confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant tota la seva permanència a l'obra.

### **2.2.3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL**

#### **Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut**

Excepte en el cas que l'escriptura del contracte o document de conveni contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels documents contractuals en matèria de seguretat i salut per a aquesta obra serà el següent:

1. Escripura del contracte o document del conveni contractual.
2. Bases del concurs.
3. Plec de prescripcions per a la redacció dels estudis de seguretat i salut i la coordinació de seguretat i salut en fase de projecte i/o d'obra.
4. Plec de condicions generals de el projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de condicions facultatives i econòmiques de el projecte i de l'estudi de seguretat i salut.
6. Procediments operatius de seguretat i salut i/o procediments de control administratiu de seguretat, redactats durant la redacció de el projecte i / o durant l'execució material de l'obra, pel coordinador de seguretat.
7. Plànols i detalls gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'acció preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del contractista per a l'obra en qüestió.

10. Protocols, procediments, manuals i/o normes de seguretat i salut internes de contractista i/o subcontractista, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el contracte seran considerats mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la seguretat seran aclarits i corregits pel director d'obra que, després de consultar amb el coordinador de seguretat, farà ús de la seva facultat d'aclarir a contractista les interpretacions pertinents.

Si, en el mateix sentit, el contractista descobreix errors, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit a director d'obra, qui, després de consultar amb el coordinador de seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució a contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de seguretat i salut que hagués estat executat pel contractista sense prèvia autorització de el director d'obra o del coordinador de seguretat, serà responsabilitat del contractista, romanent el director d'obra i el coordinador de seguretat exempts de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagi pogut adoptar el contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquestes, no només no ho eximeixen de l'obligació d'aplicar les mesures de seguretat i salut (raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la seguretat integrada a la construcció que sigui manifestament indispensable per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut), sinó que hauran de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el projecte i en el corresponent Pla de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen com a complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### **Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut**

El coordinador de seguretat (a la vista del contingut de el Pla de Seguretat i Salut aportat pel contractista com a document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia " cultura preventiva interna d'empresa ", el desenvolupament de l' contingut de el projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra), podrà indicar en l'acta d'aprovació

de el Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència d'aquells aspectes que puguin estar, al seu criteri, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, que ampliïn i complementin els continguts de el Pla de Seguretat i Salut de contractista.

Els procediments operatius i / o administratius de seguretat que poguessin redactar el coordinador de seguretat i salut amb posterioritat a l'aprovació de el Pla de Seguretat i Salut, tindran la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent per tant, vinculants per les parts contractants.

### **Pla de Seguretat i Salut del Contractista**

D'acord amb el que es disposa en el RD 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest Estudi de Seguretat i salut als seus mitjans, mètodes d'execució i a el Pla d'acció preventiva interna d'empresa, d'acord amb el RD 39/1997 Llei de prevenció de riscos laborals (arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9)

el contractista en el seu Pla de seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts en l'Art. 7 de l'RD 1627/1997, encara que disposa de plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de seguretat i Salut.

El contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

*Plànol o plànols de situació amb les característiques de l'entorn, indicant:*

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstes).

- Accessos a el recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat de el perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

*Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real, indicant:*

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls de el terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials que llinden.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: equipament (lavabos, vàters, dutxes, escalfador ...).
  - Vestuaris de personal: equipament (taquilles, bancs correguts, estufes ...).
  - Refectori o menjador: equipament (taules, seients, escalfaplat, frigorífic ...).
  - Farmaciola: equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a aplecs.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.

- Materials per lligar.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna amb el personal d'obra. Senyalització de seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

*Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.*

*(\*) Representació cronològica per fases d'execució.*

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

- Ubicació de bastida porticat d'estructura tubular que cobreix la totalitat dels fronts de façana amb avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta (\*).
- (\*) Sistema de protecció col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig del conjunt de forquilles metàl·liques i xarxes de seguretat (\*).
- (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en el ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (\*).
- (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en el ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (\*).
- (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en el ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escapes:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escapes (\*).
  - (\*) Sistema de protecció col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escapes.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada embrocalada al cercol perimetral (\*).
  - (\*) Sistema de protecció col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig de entarimat horitzontal de fusta en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

*Plans de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:*

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.

Ubicació de bastides penjants: projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.

Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

*Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (\*).*

- Bastides suspesos sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i molls mòbils per introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals mòbils per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de sistema de protecció col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants mòbils o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i / o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.

- Altres.

(\* ) Només en el cas que estiguin contemplats en el projecte executiu.

*Plànol d'evacuació interna d'accidentats (\*).*

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Pla de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(\* ) Només per a obres complexes o especials.

### **El " Llibre d'Incidències "**

A l'obra existirà, adequadament protocolaritzat, el document oficial " Llibre d'incidències ", facilitat pel Col·legi Professional corresponent a què pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per la oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 de Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en és el cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adients respecte a les desviacions en el compliment de el Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, l'ha de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

**Caràcter vinculant del Contracte o document del " Conveni de Prevenció i**

## **Coordinació " i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat**

El conveni de prevenció i coordinació subscrit entre el promotor (o el seu representant), contractista, projectista, coordinador de seguretat, adreça d' obra o direcció facultativa i representant sindical delegat de prevenció, podrà ser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El promotor podrà, sempre amb prèvia notificació per escrit del contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tinguis a bé designar l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. de el present plec, juntament amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el promotor farà cap endossament o representacions a l' contractista, llevat de les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa, força ni efecte algun.

El promotor i el contractista es obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i / o concessionaris, a complir el pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de seguretat. El contractista no és agent o representant legal del promotor, de manera que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de seguretat, o provisió d'aquests, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de seguretat hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de seguretat, serà competència de la jurisdicció civil, però, es consideraran actes jurídics separables els que es dictin en relació

amb la preparació i adjudicació del contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

#### **2.2.4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ**

Per a la realització de el Pla de Seguretat i Salut, el contractista tindrà en compte la normativa vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ser d'aplicació.

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El contractista, tot i això, afegirà a la llista general de la normativa aplicable en la seva obra els canvis de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu pla.

#### **Textos generals**

- Convenis col·lectius.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. OM 20 maig 1952 (BOE 15 de Juny de 1958). Modificada per Ordre 10 d desembre de 1953 (BOE 2 de Febrer de 1956) i Ordre 23 de de setembre 1966 (BOE 1 d'Octubre de 1966). Derogada parcialment per Ordre 20 de gener de 1956 (BOE 2 de Febrer de 1956) i RD 2177/2004 (BOE 13 de Novembre de 2004).
- Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. OM 28 d'agost de 1970. (BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970), en vigor capítols VI i XVI i les modificacions Ordre 22 de març de 1972 (BOE 31 de Març de 1972), Ordre de 28 de juliol (BOE 10 de agost de 1972) i Orde 27 d juliol de 1973 (BOE 31 de juliol de 1973). Derogada parcialment per Ordre 28 de desembre (BOE 29 de desembre de 1994).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. OM 9 de març de 1971. (BOE 16 de març de 1971), en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per RD 1316/1989 (BOE 2 de novembre de 1989), Llei 31/1995 (BOE 10 de novembre de 1995), RD 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997), RD 664/1997 (BOE 24 de maig de 1997), RD 665/1997 (BOE 24 de maig de 1997), RD 773/1997 (BOE 12 de juny de 1997), RD 1215/1997 (BOE 7 de agost de 1997),

RD 614/2001 (BOE 21 de juny de 2001) i RD 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003).

- Quadre de malalties professionals. RD 1995/1978 (BOE 25 de agost de 1978). Modificada per RD 2821/1981 de 27 de novembre (BOE 1 de desembre de 1981).
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. RD 2001/1983 de 28 de juliol (BOE 29 de juliol de 1983). Modificacions per RD 2403/1985 (BOE 30 de desembre de 1985), RD 1346/1989 (BOE 7 de novembre 1989) i anul·lada parcialment per RD 1561/1995 de 21 de setembre (BOE 26 de setembre de 1995).
- Ordre de 20 de setembre de 1986, per la qual s'estableix el model de llibre d'incidències corresponent a les obres en què sigui obligatori un estudi de seguretat i higiene en el treball (BOE de 13 d'octubre de 1986).
- Establiment de models de notificació d'accidents de treball. OM 16 desembre 1987 (BOE 29 de desembre de 1987).
- Instrument de ratificació de 17 de juliol de 1990 del Conveni de 24 de juny de 1986 sobre Utilització de l'asbest en condicions de seguretat (numero 162 de l'OIT), adoptat a Ginebra (BOE de 23 de novembre de 1990).
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre (BOE 10 de novembre de 1995). Complementada per RD 614/2001 de 8 de juny (BOE 21 de juny de 2001).
- Reial Decret 363/1995, de 10 de març, per la qual s'aprova el reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses (BOE de 5 de juny de 1995).
- Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball (BOE de 26 de setembre de 1995).
- Reglament dels serveis de prevenció. RD 39/1997 de 17 de gener (BOE 31 de gener de 1997). Complementat per Ordre de 22 d'abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997) i RD 688/2005 (BOE 11 de juny de 2006). Modificat per RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1 de maig de 1998) i RD 604/2006 (BOE 29 de

mai de 2006).

- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. RD 486/1997 de 14 d'abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997). Complementat per Ordre TAS / 2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007) i modificat per RD 2177/2004 (BOE 13 de Novembre de 2004).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. RD 487/1997 de 14 d'abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. RD 1215/1997 de 18 de juliol (BOE 7 de agost de 1997).
- Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres. RD 1389/1997 de 5 de setembre (BOE 7 de octubre de 1997).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 25 de octubre de 1997). Modificat per RD 2177/2004 (BOE 13 de novembre 2004) i RD 604/2006 (BOE 29 de mai de 2006). Complementat per RD 1109/2007 (BOE 25 de agost de 2007).
- "Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obris de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998)".
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. RD 216/1999 de 5 de febrer (BOE 24 de febrer de 1999).
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació (BOE de 6 de novembre de 1999).
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. RD 374/2001 de 6 d'abril (BOE 1 de maig de 2001).
- Reial Decret 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament

d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ - 5, MIE APQ-6 i MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de maig de 2001). Complementat per RD 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004).

- Reial Decret 783/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants (BOE de 26 de juliol de 2001).
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma de el marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE de 13 de desembre de 2003).
- Reial Decret 1801/2003, de 26 de desembre, sobre seguretat general dels productes (BOE 10 de gener de 2004).
- Reial Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials (BOE 31 de gener de 2004).
- "Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, paper qual és crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i és regula el Dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004) ".
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el RD 1215/1997, de 18 de juliol, en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura (BOE de 13 de novembre de 2004).
- Reial Decret 312/2005, de 18 de març, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront de foc.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

- Reial Decret 551/2006, de 5 de maig, pel qual es regulen les operacions de transport de mercaderies perilloses per carretera en territori espanyol (BOE 113 de 12 de maig).
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el RD 1627/1997, de 24 de octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE 127 de 29 de maig).
- Reial Decret 635/2006, de 26 de maig, sobre requisits mínims de seguretat als túnels de carreteres de l'Estat.
- Llei ordinària 32/2006 reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE 250 de 19 d'octubre).
- Llei orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes (BOE 23 de març de 2007).
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE 204 de 25 d'agost).
- "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses acreditades de Catalunya per intervenir en el Procés de Contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008) ".
- Reial Decret 1802/2008, de 3 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat per RD 363/1995, de 10 de març, amb la finalitat d'adaptar les seves disposicions al Reglament (CE) núm 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell (Reglament REACH).
- "Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions Molt Greus en Matèria de prevenció de riscos laborals i del Procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- Reial Decret 298 / 2009, de 6 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, en relació amb l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut en el treball de la treballadora embarassada, que hagi donat a llum o en període de lactància.
- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 327/2009 de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció (BOE 63 de 14 de març de 2009).
- Instrument de Ratificació del Conveni número 187 de l'OIT, sobre el marc promocional per a la seguretat i salut en el treball, fet a Ginebra el 31 de maig de 2006 (BOE 187 de 4 d'agost de 2009).
- Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre , pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció (BOE 71 de 23 de març de 2010).
- Reglament (UE) nº 276/2010 de la Comissió, de 31 de març de 2010, pel qual es modifica el Reglament (CE) nº 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH), pel que fa al seu annex XVII (diclorometà, olis per a làmpades i líquids encenedors de barbacoa i compostos organoestànics).
- Reial Decret 486/2010, de 23 d'abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a

radiacions òptiques artificials (BOE 99 de 24 d'abril de 2010).

- Reial Decret 717/2010, de 28 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses i el Reial Decret 255 / 2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos (BOE 139 de 8 de juny de 2010).
- Reial Decret 795/2010, de 16 de juny, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en els mateixos, així com la certificació dels professionals que els utilitzen (BOE 154 de 25 de juny de 2010).
- Reial Decret 1439/2010, de 5 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants, aprovat pel Reial Decret 783/2001, de 6 de juliol (BOE 279 de 18 de novembre de 2010).
- Reial Decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Llei 33/2011, de 4 d'octubre, General de Salut Pública.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de Sector Públic.
- Reglament (UE) nº 109/2012 de la Comissió, de 9 de febrer de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) nº 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH) pel que fa al seu annex XVII (substàncies CMR).
- Reglament (UE) nº 125/2012 de la Comissió, de 14 de febrer de 2012, pel qual es modifica l'annex XIV de el Reglament (CE) nº 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).

- Reglament (UE) n° 412/2012 de la Comissió, de 15 de maig de 2012, pel qual es modifica l'annex XVII de el Reglament (CE) n° 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reial Decret 1070/2012, de 13 de juliol, pel qual s'aprova el Pla estatal de protecció civil davant el risc químic.
- Reglament (UE) n° 836/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica, amb relació al plom, l'annex XVII de el Reglament (CE) n° 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell, relatiu a el registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mesclures químiques (REACH).
- Reglament (UE) n° 835/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) n° 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mesclures químiques (REACH), pel que fa al seu annex XVII (cadmi).
- Reglament (UE) n° 848/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa als compostos de fenilmercurio, l'annex XVII de el Reglament (CE) n° 1907/2006 de Parlament Europeu i de el Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mesclures químiques (REACH).
- Reglament (UE) n° 847/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa a el mercuri, l'annex XVII de el Reglament (CE) n° 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell , relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mesclures químiques (REACH).
- Reglament (UE) n° 126/2013 de la Comissió, de 13 de febrer de 2013, pel qual es modifica l'annex XVII de el Reglament (CE) n° 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reglament (UE) n° 348/2013 de la Comissió, de 17 d'abril de 2013, pel qual

es modifica l'annex XIV de el Reglament (CE) nº 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH).

- Resolució de 13 de maig de 2013, de la Direcció general d'Ocupació, per la qual es registra i publica l'Acta de l'acord de revisió parcial de el V Conveni col·lectiu general de sector de la construcció.
- Llei 5/2013, d'11 de juny, per la qual es modifiquen la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Ordre PRE / 2056/2013, de 7 de novembre, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Resolució de 8 de novembre de 2013, de la Direcció general d'Ocupació, per la qual es registra i publica l'Acta dels acords sobre el procediment per a l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals, així com sobre el Reglament de condicions per al manteniment de l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals d'acord amb el que estableix el V Conveni col·lectiu de sector de la construcció.
- Resolució de 15 de novembre de 2013, de la Secretaria d'Estat d'Administracions Públiques, per la qual s'actualitza i disposa la publicació de el Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals en l'Administració General de l'Estat.
- Directiva 2013/59 / Euratom de el Consell, de 5 de desembre de 2013, per la qual s'estableixen normes de seguretat bàsiques per a la protecció contra els perills derivats de l'exposició a radiacions ionitzants, i es deroguen les Directives 89/618 / Euratom, 90/641 / Euratom, 96/29 / Euratom, 97/43 / Euratom i 2003/122 / Euratom.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01

a 23.

- Ordre PRE / 1206/2014, de 9 de juliol, per la qual es modifica l'annex I de Reial Decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses
- Llei 13/2014, de l'30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Reglament (UE) no 1303/2014 de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, sobre l'especificació tècnica d'interoperabilitat relativa a la «seguretat en els túnels ferroviaris »de sistema ferroviari de la Unió Europea.
- Reglament (UE) 2015/282 de la Comissió, de 20 de febrer de 2015, pel qual es modifiquen, amb relació a l'estudi ampliat de toxicitat per a la reproducció en una generació, els annexos VIII, IX i X de el Reglament (CE) no 1907/2006 de Parlament Europeu i de Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reglament (UE) 2015/326 de la Comissió, de 2 de març de 2015, pel qual es modifica, amb relació als hidrocarburs aromàtics policíclics i els ftalats, l'annex XVII de el Reglament (CE) nº 1907/2006 de Parlament Europeu i de el Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).
- Reial decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i altres reials decrets: RD 485 / 97, el RD 665/97 i el RD 374/2001.
- Reial decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses.
- Reial decret 899/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial decret 901/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre

l'organització de recursos per desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció.

- Ordre ESS / 2259/2015, de 22 d'octubre, per la qual es modifica l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria de sistema de prevenció de les empreses.
- Ordre PRE / 2476/2015, de 20 de novembre, per la qual s'actualitza la Instrucció tècnica complementària número 10, " Prevenció d'accidents greus ", de el Reglament d'explosius, aprovat pel Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer .
- Reial decret 1054/2015, de 20 de novembre, pel qual s'aprova el Pla Estatal de Protecció Civil davant el Risc Radiològic.
- Reial decret 1072/2015, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial.
- Directiva (UE) 2017/164 de la Comissió, de 31 de gener de 2017, per la qual s'estableix una quarta llista de valors límit d'exposició professional indicatius de conformitat amb la Directiva 98/24 / CE de el Consell i per la qual es modifiquen les Directives 91/322 / CEE, 2000/39 / CE i 2009/161 / UE de la Comissió.

### **Condicions ambientals**

- "Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb RISC per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985)".
- "Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb RISC d'amiant (DOGC Diari Oficial

de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987)".

- Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació de l'entorn produïda per l'amiant (BOE de 6 de febrer de 1991).
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball (BOE de 24 de maig de 1997). Modificat per Ordre de 25 de març de 1998.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball (BOE de 24 de maig de 1997). Modificat pel Reial decret 1124/2000 (BOE de 17 de juny de 2000) i Reial Decret 349/2003 (BOE de 5 d'abril de 2003).
- Reial decret 212/2002, de 22 de febrer de 2002, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure (BOE d'1 de març de 2002). Modificat pel Reial decret 524/2006 (BOE de 4 de maig de 2006).
- Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball (BOE de 18 de juny de 2003).
- Llei ordinària 37/2003 del Soroll de 17 de novembre (BOE de 18 de novembre de 2003). Desenvolupada per Real Decret 1513/2005 (BOE de 17 de desembre de 2005) i Reial Decret 1367/2007 (BOE de 23 d'octubre 2007).
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a soroll. (BOE 11 de març del 2006).
- Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques (BOE de 23 d'octubre de 2007).
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera (BOE de 16 de novembre de 2007).

## **Incendis**

- Ordenances municipals.
- Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) (BOE de 14 de desembre de 1993). Complementat per Ordre de 16 d'abril de 1998 (BOE de 28 d'abril de 1998) i Ordre de 27 de juliol de 1999 (BOE de 5 d'agost de 1999).
- "Decret 64/1995, de 7 de març, paper qual s'estableixen Mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995)" i desenvolupada per "Ordre MAB / 62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003) ".
- Reial decret 110/2008, d'1 de febrer, pel qual es modifica el Reial Decret 312/2005 de 18 de març, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront de foc. BOE núm. 37 de 12 de febrer.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

## **Instal·lacions elèctriques**

- Reglament de línies aèries d'alta tensió. RD 3151/1968 de 28 de novembre (BOE 27 de desembre de 1968). Rectificat: BOE 8 de març de 1969. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per RD 223/2008 (BOE 19 de març de 2008).
- Ordre de 18 de juliol de 1978, per la qual s'aprova la Norma Tecnològica NTE-IEE / 1978, "Instal·lacions d'electricitat: enllumenat exterior" (BOE de 12 d'agost de 1978).
- "Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix 01:00 Certificat sobre Compliment de les Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies Elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988)".

- Llei 54/1997, de 27 de novembre de 1997, del Sector Elèctric (BOE de 28 de novembre de 1997). Complementada per Reial Decret 1955/2000 (BOE de 27 de desembre de 2000).
- "Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la i protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001)".
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric (BOE de 21 de juny de 2001).
- "Decret 329/2001, de 4 de desembre, paper qual s'aprova el Reglament de l'SUBMINISTRAMENT ELECTRIC (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001)".
- Reglament electrotècnic de baixa tensió. RD 842/2002 de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Sentència de 17 de febrer de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual s'anul·la l'incís 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 annexa al Reglament Electrònic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002 , de 2 d'agost.
- Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de març de 2008) ".
- Instruccions tècniques complementàries del Reglament electrotècnic de baixa tensió: ITC-BT-09 Instal·lacions d'enllumenat exterior i ITC-BT-33 Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.

### **Equips i maquinària**

- Ordre de 30 de juliol de 1974, per la qual es determinen les condicions que han de reunir els aparells elevadors de propulsió hidràulica i les normes per a l'aprovació dels seus equips impulsors (BOE de 9 d'agost de 1974).
- Ordre de 23 de maig de 1977, per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells Elevadors per a obres (BOE de 14 de juny de 1977. Modificada per Ordre de

7 de març de 1981 (BOE de 14 de març de 1981). Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per Reial Decret 1644/2008 (BOE d'11 d'octubre de 2008).

- Reglament de recipients a pressió. RD 1244/1979 de 4 d'abril (BOE de 29 de maig de 1979). Modificat per RD 507/1982 (BOE de 12 de març de 1982) i RD 1504/1990 (BOE de 28 de novembre de 1990).
- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment. RD 2291/1985 de 8 de novembre (BOE d'11 de desembre de 1985). Derogat parcialment per RD 1314/1997 (BOE de 30 de setembre de 1997).
- Reial decret 474/1988, de 30 de març, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 84/528 / CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic (BOE de 20 de maig de 1988).
- Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva de Consell 89/392 / CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (BOE de 11 de desembre de 1992). Modificat pel Reial decret 56/1995 (BOE de 8 de febrer de 1995). Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per Reial Decret 1644/2008 (BOE d'11 d'octubre de 2008).
- Resolució de 3 abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines (BOE de 23 d'abril de 1997).
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la feina amb equips que inclouen pantalles de visualització (BOE de 23 d'abril de 1997).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. RD 773/1997 de 30 de maig (BOE 12 de juny de 1997).
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips

de treball (BOE de 7 d'agost de 1997). Modificat pel Reial decret 2177/2004 (BOE de 13 de novembre de 2004).

- Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i de Consell 95/16 / CE, sobre ascensors (BOE de 30 de setembre de 1997). Complementat per Reial Decret 1644/2008 (BOE d'11 d'octubre de 2008).
- Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat (BOE de 25 setembre de 1998).
- Reial decret 769/1999, de 7 de maig, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i de Consell, 97/23 / CE, relativa als equips de pressió, i es modifica el Reial decret 1244 / 1979, de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells de pressió (BOE de 31 de maig de 1999).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, de el Reglament de seguretat en les màquines, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 2 de desembre de 2000).
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura (BOE de 13 de novembre de 2004).
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre de 2005, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques (BOE de 5 de novembre de 2005).
- Reial Decret 1388/2011, de 14 d'octubre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 2010/35 / UE del Parlament Europeu i de Consell de 16 de juny de 2010 sobre equips a pressió transportables i per la qual es

deroguen les directives 76/767 / CEE, 84/525 / CEE, 84/526 / CEE, 84/527 / CEE i 1999/36 / CE.

- Reial Decret 494/2012, de 9 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines, per incloure els riscos d'aplicació de plaguicides.
- Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre.
- Reial decret 709/2015, de 24 de juliol, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips a pressió.
- Reial Decret 115/2017, de 17 de febrer, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en els mateixos, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel qual s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupin activitats que emetin gasos fluorats.
- Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzemament de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10.
- Instruccions tècniques complementàries:

ITC - MIE - AP5 de el Reglament d'aparells a pressió 'Extintors d'incendi' 'Ordre de 31 de maig de 1982 (BOE de 23 de juny de 1982). Modificació: Ordre de 26 d'octubre de 1983 (BOE de 7 de novembre de 1983), Ordre de 31 de maig de 1985 (BOE de 20 de juny de 1985), Ordre de 15 de novembre de 1989 (BOE de 28 de novembre de 1989) i Ordre de 10 de març de 1998 (BOE de 28 d'abril de 1998).

ITC - MIE - AEM1: Ascensors electromecànics. OM 23 setembre 1987 (BOE 6 de octubre de 1987). Modificació: Ordre de 11 d'octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988). Autorització d'instal·lació d'ascensors amb màquina en fossat. Resolució de 10 de setembre de 1998 (BOE 25 de setembre de 1998). Autorització de la

instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines. Resolució de 3 d'abril de 1997 (BOE de 23 d'abril de 1997).

ITC - MIE - AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. RD 836/2003 de 27 de maig de 2003 (BOE 17 de juliol de 2003).

ITC - MIE - AEM3: Carretons automotrius de manutenció. OM. 26 de maig de 1989 (BOE 9 de juny de 1989).

ITC - MIE - AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referents a grues mòbils autopropulsades. RD 837/2003 de 27 de maig de 2003 (BOE 17 de juliol de 2003).

ITC - MIE - MSG1: Màquines, elements de màquines o sistemes de protecció utilitzats. OM. 8 abril 1991 (BOE 11 de abril de 1991).

Norma UNE-58921-IN Instruccions per a la instal·lació, maneig, manteniment, revisions i inspeccions de les plataformes elevadores mòbils de personal (PEMP).

### **Equips de protecció individual**

- Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. RD 1407/1992 de 20 de novembre (BOE 28 de desembre de 1992). Modificat per OM de 16 de maig de 1994, per RD 159/1995 de 3 de febrer (BOE 8 de març de 1995) i per la Resolució de 27 de maig de 2002 (BOE 4 de juliol de 2002). Complementat per la Resolució de 25 d'abril de 1996 (BOE de 28 de maig de 1996), Resolució de 18 de març de 1998 (BOE de 22 d'abril de 1998), Resolució de 29 d'abril de 1999 (BOE de 29 de juny de 1999), Resolució de 28 de juliol de 2000 (BOE de 8 de setembre de 2000) i Resolució de 7 de setembre de 2001 (BOE de 27 de setembre de 2001).
- Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, pel qual es modifica el Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (BOE de 8 de març de 1995) modificat per Ordre de 20 de febrer de 1997 (BOE de 6 de març de 1997).
- RD 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut

relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

- Decisió de la Comissió, de 16 de març de 2006, relativa a la publicació de les referències de la norma EN 143: 2000, Equips de protecció respiratòria. Contra partícules. Requisits, assaigs, marcat, de conformitat amb la Directiva 89/686 / CEE de Consell (equips de protecció individual) [notificada amb el nombre C (2006) 777].
- Directiva 2014/68 / UE del Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió (refosa).
- Normes Tècniques Reglamentàries.

### **Senyalització**

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. RD 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat (BOE de 18 de setembre de 1987).
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. Instrucció 8.3. IC de l'MOPU.

### **Diversos**

- Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven determinades Instruccions tècniques complementàries, relatives als capítols IV, V, IX i X del Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera (BOE de 11 d'abril de 1986). Modificada per Ordre de 29 d'abril de 1987 (BOE de 13 de maig de 1987) i Ordre de 29 de juliol de 1994 (BOE de 16 d'agost de 1994).
- Ordre de 20 de juny de 1986 sobre Catalogació i homologació dels explosius, productes explosius i els seus accessoris (BOE d'1 de juliol de 1986).
- Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius (BOE de 12 de març de 1998). Modificat pel Reial decret 277/2005 (BOE de 12 de març de 2005) i Ordre INT / 3543/2007 (BOE núm. 292 de 6

de desembre de 2007). Complementada per la Resolució de 24 d'agost de 2005 (BOE de 13 de setembre de 2005), Ordre PRE / 252/2006 (BOE de 9 de febrer de 2006), Ordre PRE / 672/2006 (BOE de 11 de març de 2006) i Ordre PRE / 174/2007 (BOE de 3 de febrer de 2007).

- Ordre de 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per emplenar-i tramitació (BOE de 29 de desembre de 1987). Modificada per Ordre TAS / 2926/2002 (BOE de 21 de novembre de 2002).
- Ordre de 6 de maig de 1988, per la qual es modifica (i deroga) l'Ordre de 6 d'octubre de 1986 sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura prèvia o reactivació d'activitats en els centres de treball, dictada en desenvolupament de el Reial decret llei 1/1986, de 14 de març (BOE de 16 de maig de 1988). Modificada per Ordre de 29 d'abril de 1999 (BOE de 25 de maig de 1999).
- Reial Decret 1299/2006, de 10 de novembre pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre (BOE de 19 de desembre de 2006). Complementada per Ordre TAS / 1/2007 (BOE de 4 de gener de 2007).
- Resolució de 1 d'agost de 2007, de la Direcció general de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i publica l'IV Conveni Col·lectiu General de Sector de la Construcció (BOE de 17 d'agost de 2007).
- Convenis col·lectius.
- Reial Decret 1591/2009, de 16 d'octubre, pel qual es regulen els productes sanitaris (BOE 268 de 6 de novembre de 2009).
- Reial Decret 248/2010, de 5 de març, pel qual es modifica el Reglament d'explosius, aprovats per Real Decret 230/1998, de 16 de febrer, per adaptar-lo al que disposa la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici (BOE 67 de 18 de març de 2010).
- Directiva 2014/28 / UE del Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en

matèria de comercialització i control d'explosius amb fins civils (refosa).

- Ordre PRE / 2412/2014, de 16 de desembre, per la qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària número 26 " Horari d'obertura dels dipòsits d'explosius, custòdia de claus dels polvorins, destinació dels explosius no consumits i devolucions del Reglament d'explosius.
- Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius.

## **2.2.5 CONDICIONS ECONÒMIQUES**

### **Criteris d'aplicació**

L'Art. 5.4 de l'RD 1627/1997 de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la seguretat i salut com un cost " afegit " a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per tant, incorporat a el projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de " costos "previstos, tant als referents a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència a el quadre de preus sobre el que es calcula. Només poden figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Les mesures, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. a aquests efectes, el pressupost de l'ESS haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els " costos " exigits per a la correcta execució professional dels treballs, d'acord amb les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emeses dels organismes especialitzats. Aquest criteri és l'aplicat en el present ESS en l'apartat relatiu a Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### **Certificació del pressupost de el Pla de Seguretat i Salut**

Si bé el pressupost de seguretat, amb criteris de " Seguretat Integrada " hauria d'estar inclòs en les partides de el projecte de forma no segregable, per les obres de construcció, es precisa l'establiment d' un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost de el Pla de Seguretat i Salut del contractista per a cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### **Revisió de preus de el Pla de Seguretat i Salut**

Els preus aprovats pel coordinador de seguretat i salut i continguts en el Pla de Seguretat i Salut del contractista, es mantindran durant la totalitat de l'execució material de l'obra.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis previstos en el títol IV de l'RD Legislatiu 2/2000 de 16 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes de les administracions públiques.

### **Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat**

A criteri i per unanimitat entre el coordinador de seguretat i salut i la resta dels components de la direcció d'obra o direcció facultativa, la reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el pla de seguretat i salut, per acció o omissió de el personal propi i / o dels subcontractistes i treballadors autònoms contractats per ells, portaran aparellats conseqüentment per al contractista les penalitzacions següents:

1	MOLT LLEU	3% del Benefici industrial de l'obra contractada
2	LLEU	20% del Benefici industrial de l'obra contractada
3	GREU	75% del Benefici industrial de l'obra contractada
4	MOLT GREU	75% del Benefici industrial de l'obra contractada
5	GRAVISSIM	Paralització dels treballadors + 100% del Benefici industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com a contractista, per la mateixa propietat durant 2 anys.

## **2.2.6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT**

### **Previsions de el Contractista en l'aplicació de les Tècniques de Seguretat**

La prevenció de la sinistralitat laboral pretén aconseguir uns objectius concrets, que en el nostre cas són: detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El contractista principal haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les tècniques de seguretat i salut i com les aplicarà en l'obra.

A continuació, es nomenen, a títol orientatiu, una sèrie de descripcions de les diferents tècniques analítiques i operatives de seguretat:

#### Tècniques analítiques de seguretat

Les tècniques analítiques de seguretat i salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la investigació de les causes.

#### ***Prèvies als accidents***

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi de l'entorn de treball.

#### ***Posteriors als accidents***

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents.
- Investigació tècnica d'accidents.

#### Tècniques operatives de seguretat

Les tècniques operatives de seguretat i salut pretenen eliminar les causes i a través d'aquestes corregir el risc.

Segons si l'objectiu de l'acció correctora ha d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el contractista haurà de demostrar que en el seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene té desenvolupat un sistema d'aplicació de tècniques operatives sobre

#### ***El factor tècnic***

- sistemes de seguretat.
- Proteccions col·lectives i resguards.
- Manteniment preventiu.
- Proteccions personals.

- Normes.
- Senyalització.

### ***El factor humà***

- Test de selecció prelaboral de el personal.
- Reconeixements mèdics prelaborals.
- Formació.
- Aprenentatge.
- Propaganda.
- Acció de grup.
- Disciplina.
- Incentius.

### **Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció**

El contractista inclourà a les empreses subcontractades i treballadors autònoms, lligats a ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complementació utilitzats en la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la prevenció de la sinistralitat laboral. Aportem a el present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de qualitat total o el reglamentari Pla d'acció preventiva.
2. Programa bàsic de formació preventiva estandarditzat pel contractista principal.
3. Formats documentals i procediments de complementació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius a el control administratiu de la prevenció.
4. Comitè i / o comissions vinculats a la prevenció.
5. Documents vinculants, actes i / o memoràndums.
6. Manuals i / o procediments segurs de treballs, d'ordre intern d'empresa.
7. Control de qualitat de seguretat del producte.

## **Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut**

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la seguretat i salut de l'obra seran a el menys les mínimes establertes per la normativa vigent per al cas concret de l'obra de referència, assenyalant específicament a el Pla de seguretat seva relació amb l'organigrama general de seguretat i salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament *staff* dependent de la direcció de l'empresa contractista, dotada dels recursos, mitjans i qualificació necessària conforme al RD 39/1997 " Reglament dels serveis de prevenció ". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajuda de el departament tècnic de seguretat i salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El coordinador de seguretat i salut podrà vedar la participació en aquesta obra del delegat sindical de prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari contractista, com a màxim responsable de la seguretat i salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels delegats sindicals de prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà d'un tècnic de seguretat i salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

## **Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball**

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o si escau el quadre facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra, existirà al menys una farmaciola d'urgències, que estarà degudament senyalitzat i contindrà allò disposat a la normativa vigent; es revisarà periòdicament el control d'existències.

En el Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama pertinent i al seu torn les funcions i competències de la seva estructura en medicina preventiva.

Tot el personal de l'obra (propi, subcontractat o autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment de el reconeixement d'ingrés, caldrà fer a tots els treballadors de centre de treball (propis i subcontractats) -segons ve senyalitzat en la vigent reglamentació, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic de el Servei de Prevenció de l'empresa (propi, mancomunat o assistit per Mútua d'Accidents) s'haurà d'establir en el Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència, com ara:

- Higiene i prevenció en el treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de seguretat i salut.
- Organització i actualització de el fitxer i arxiu de medicina d'empresa

### **Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra**

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència de el Cap d'Obra, es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic vigilant de seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra com a persona més adequada per complir-lo, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri de contractista. La seva nominació es formalitzarà per escrit i es notificarà al coordinador de seguretat.

Es nomenarà un socorrista, preferiblement amb coneixements en primers auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que corresponguin i que a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència de el Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una " Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat ", integrada pels màxims responsables tècnics de les empreses participants en cada fase de l'obra. Aquesta Comissió, es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra de contractista amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

### **Competències de Formació en Seguretat en l'obra**

El contractista haurà afegir a el Pla de Seguretat i Salut, un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri se seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball o ingressen com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'impartirà entre el personal, la formació adequada per assegurar el correcte ús dels mitjans posats al seu abast per millorar el rendiment, qualitat i seguretat a la feina.

## **2.2.7 PLEC DE CONDICIONS DE SEGURETAT DELS EQUIPS**

### **Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines**

#### Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals a l'almenys un és mòbil i, si s'escau, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i / o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitzi en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una

màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o un eina.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen, a l'efecte d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, la consideració de Medi Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que, de forma específica, sigui exigida en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC); aquestes han d'incloure els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Duran, a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en un lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom de fabricant.
- Any de fabricació, importació i / o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en kW.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'una entitat acreditada, si escau.

### **Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Eines**

#### Elecció d'un equip

Els equips, màquines i / o màquines eines hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de seguretat per als seus operadors i respecte a el seu medi ambient de treball.

#### Condicions d'utilització dels equips, màquines i / o màquines eines

Són les contemplades en l'Annex II de l'RD 1215, de 18 de juliol, sobre " Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball " :

#### emmagatzematge i manteniment

- es seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i citacions, fixades pel fabricant i contingudes en la seva " Guia de manteniment preventiu ".
- es reemplaçaran els elements, es netejaran, greixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions de fabricant.
- s'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- l'emmagatzematge, control de l'estat d'utilització i els lliuraments d'equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

#### **Normativa aplicable**

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

#### **Directiva fonamental**

- Directiva de Consell 89/392 / CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats Membres sobre màquines (DOCE núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives de Consell 91/368 / CEE, de 20/6/91 (DOCE núm. L 198, de 22/7/91), 93/44 / CEE, de 14/6/93 (DOCE núm. L 175, de 19/7 / 93) i 93/68 / CEE, de 22/7/93 (DOCE núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37 / CE (DOCE núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (BOE d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (BOE de 8/2/95).

Entrada en vigor de l'RD 1435/1992: el 1/1/93, amb període transitori fins al 1/1/95.

Entrada en vigor de l'RD 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de mantenició: l'1/7/95, amb període transitori fins el 1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins al 1/1/97.
- Components de Seguretat (inclou ROPS i FOPS, veure la Comunicació de la Comissió 94 / C253 / 03 -dotze ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins al 1/1/97 .
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins al 1/1/97.

### **Altres Directives**

- Directiva de Consell 73/23 / CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (DOCE núm. L 77, de 26 / 3/73), modificada per la Directiva de Consell 93/68 / CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (BOE de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (BOE de 3/3/95).

Entrada en vigor de l'RD 7/1988: el 1/12/88.

Entrada en vigor de l'RD 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins al 1/1/97.

Al respecte, veure també la Resolució de l'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE de 13/7/98).

- Directiva de Consell 87/404 / CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats Membres sobre recipients a pressió simple (DOCE núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488 / CEE, de

17/9/90 (DOCE núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68 / CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, de l'11 d'octubre (BOE de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (BOE de 24/1/95).

Entrada en vigor de l'RD 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor de l'RD 2486/1994: el 1/1/95 amb període transitori fins al 1/1/97.

- Directiva de Consell 89/336 / CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats Membres sobre comptabilitat electromagnètica (DOCE núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives de l' Consell 93/68 / CEE i 93/97 / CEE, de 29/10/93 (DOCE núm. L 290, de 24/11/93); 92/31 / CEE, de 28/4/92 (DOCE núm. L 126, de 12/5/92); 99/5 / CE, de 9/3/99 (DOCE núm. L 091, de 7/4/99).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, de l'11 de març (BOE de 1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, de l'1 de desembre (BOE de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26 / 3/96 (BOE de 3/4/96).

Entrada en vigor de l'RD 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins al 1/1/96. Entrada en vigor de l'RD 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 1996.03.26: el 4/4/96.

- Directiva de Consell 90/396 / CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats Membres sobre aparells de gas (DOCE núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva de Consell 93/68 / CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (BOE de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (BOE de 27/3/95).

Entrada en vigor de l'RD 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins al 1/1/96. Entrada en vigor de l'RD 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i de Consell 94/9 / CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats Membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (DOCE núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, de l'1 de març (BOE de 8/4/96).

Entrada en vigor: el 1/3/96 amb període transitori fins al 1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i de Consell 97/23 / CE de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats Membres sobre equips a pressió (DOCE núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: el 29/11/99 amb període transitori fins al 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions a el progrés tècnic, relatives a l'aproximació de la legislació dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 245/1989, de 27 de febrer (BOE de 11/3/89); Ordre Ministerial de 17/11/1989 (BOE de 1/12/89), Ordre Ministerial de 1991.07.18 (BOE de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (BOE de 6 / 2/92) i Ordre Ministerial de 1996.03.29 (BOE de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva de Consell 89/655 / CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de Seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (DOCE núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63 / CE, de 5/12/95 (DOCE núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

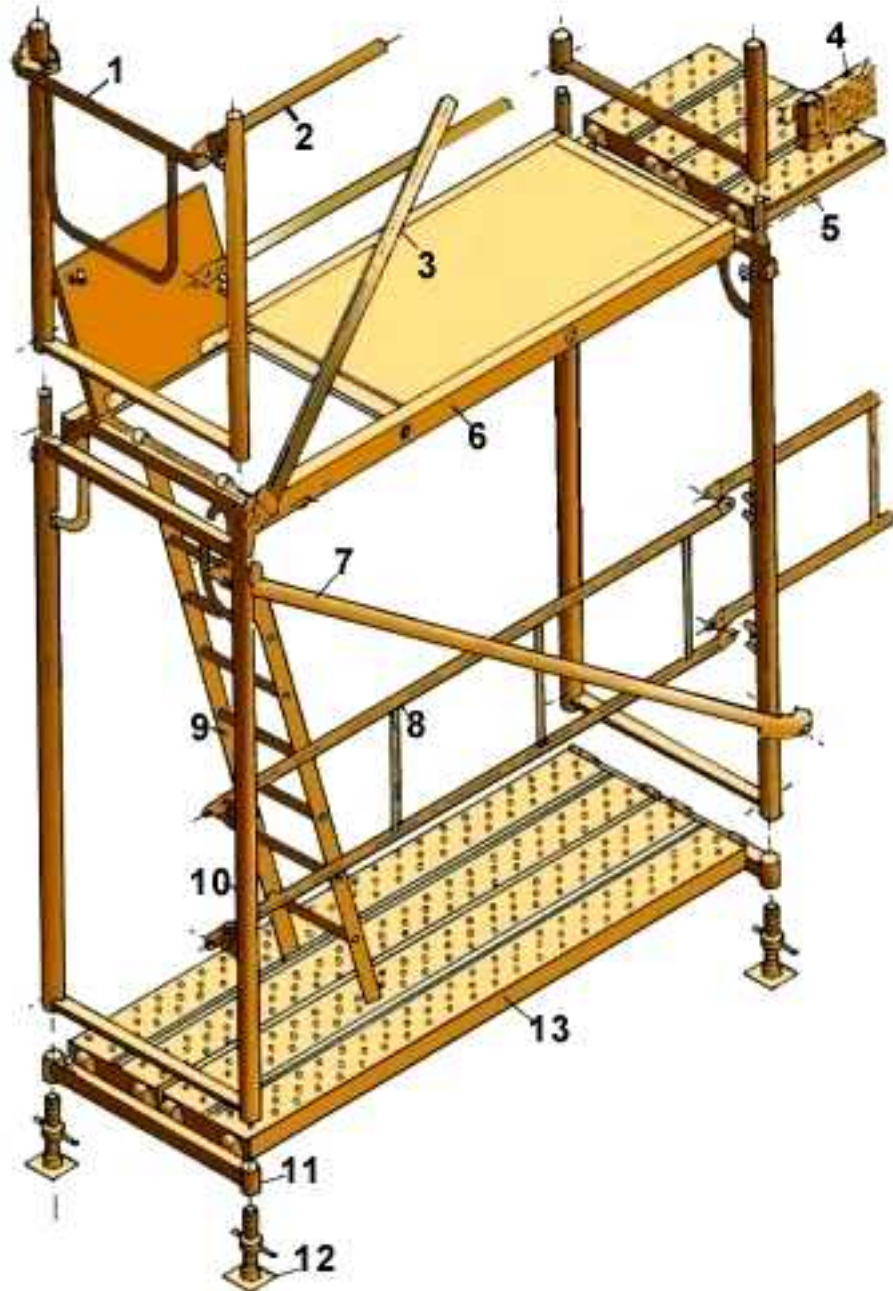
#### Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 2000.12.02), i Ordre Ministerial de 1991.04.08, per la qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (BOE de 11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 1989.05.26, per la qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició referent a Carretons automotors de manteniment (BOE de 9/6/89).
- Ordre de 1977.05.23 per la qual s'aprova el Reglament d'aparells elevadors per a obres (BOE de 14/6/77), modificada per dos Ordres de 1981.03.07 (BOE de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 1981.03.31 (BOE 1981.04.20)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (BOE de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (BOE de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 1971.03.09, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE de 16/3/71; BOE de 17/3/71 i BOE de 6/4/71) . Anul·lada parcialment pel RD 614/2001 de 8 de juny. (BOE de 21/6/01).

## 2.3 FITXES DE MESURES CORRECTORES EN SEGURETAT I SALUT

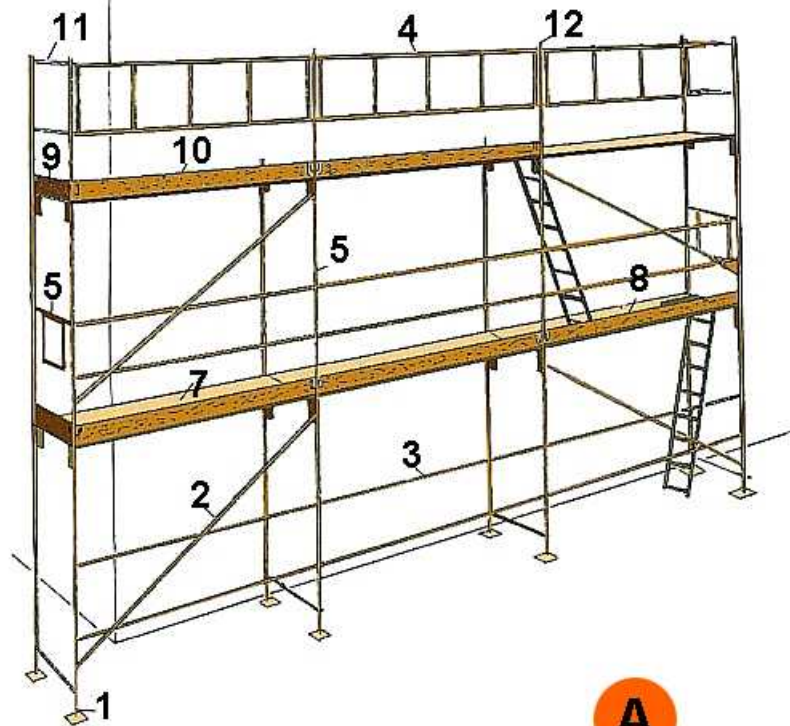
## Andamios de fachada Perspectiva



1. Barandilla esquinual
2. Larguero
3. Diagonal de punto fijo
4. Rodapie.
5. Pasador
6. Plataforma con trampilla
7. Diagonal con abrazadera
8. Barandilla
9. Escalera de aluminio
10. Marco
11. Soporte de iniciación
12. Placa
13. Plataforma metálica

## Andamios de fachada

### Detalles



A



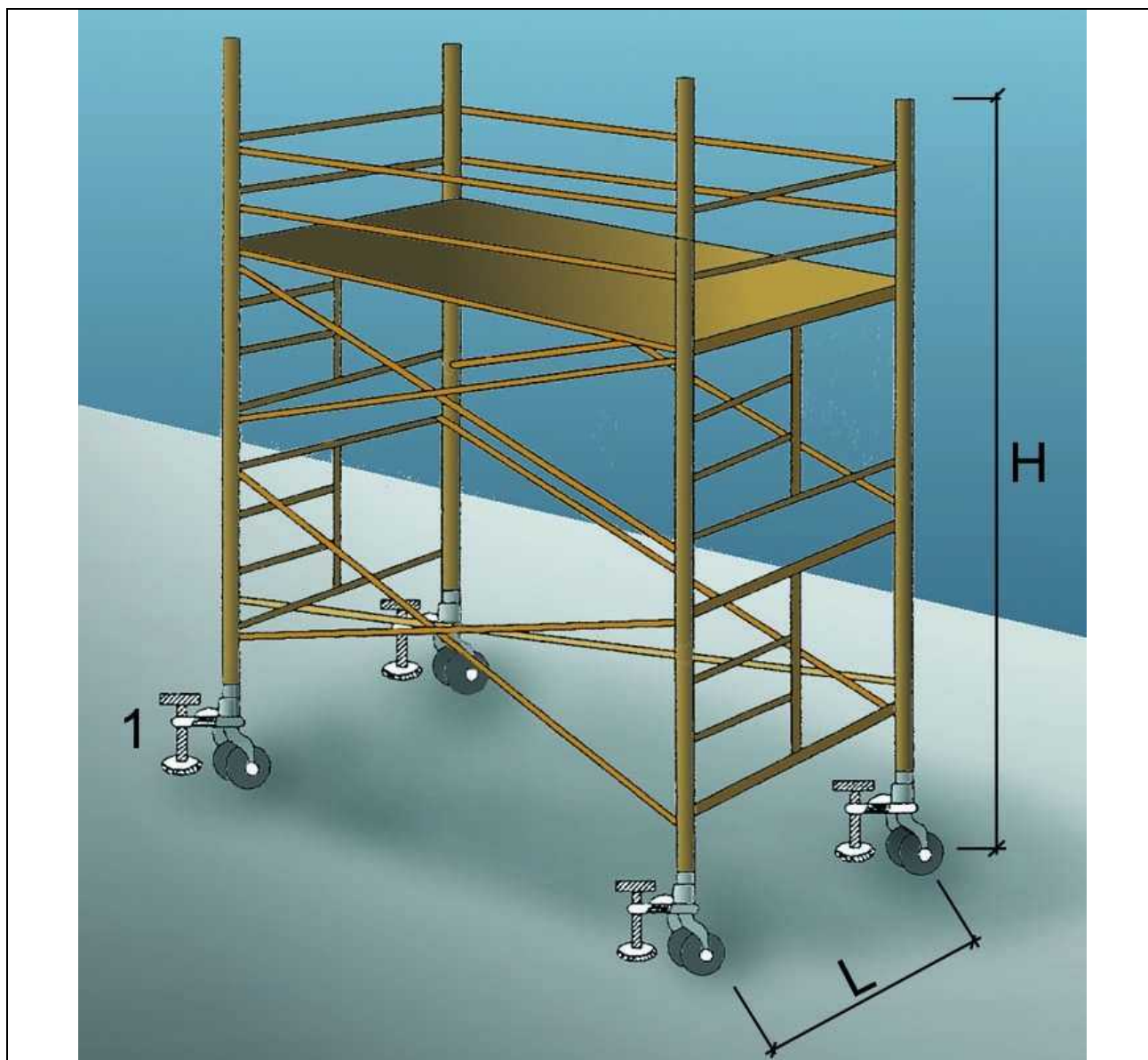
B

#### A. PERSPECTIVA.

1. Placa.
2. Diagonal.
3. Larquero.
4. Barandilla.
5. Barandilla esquinual.
6. Marco.
7. Plataforma.
8. Plataforma con trampilla.
9. Rodapie.
10. Rodapie.
11. Suplemento barandilla.
12. Pie de barandilla.

#### B. DETALLE.

## Andamios metálicos sobre ruedas Perspectiva



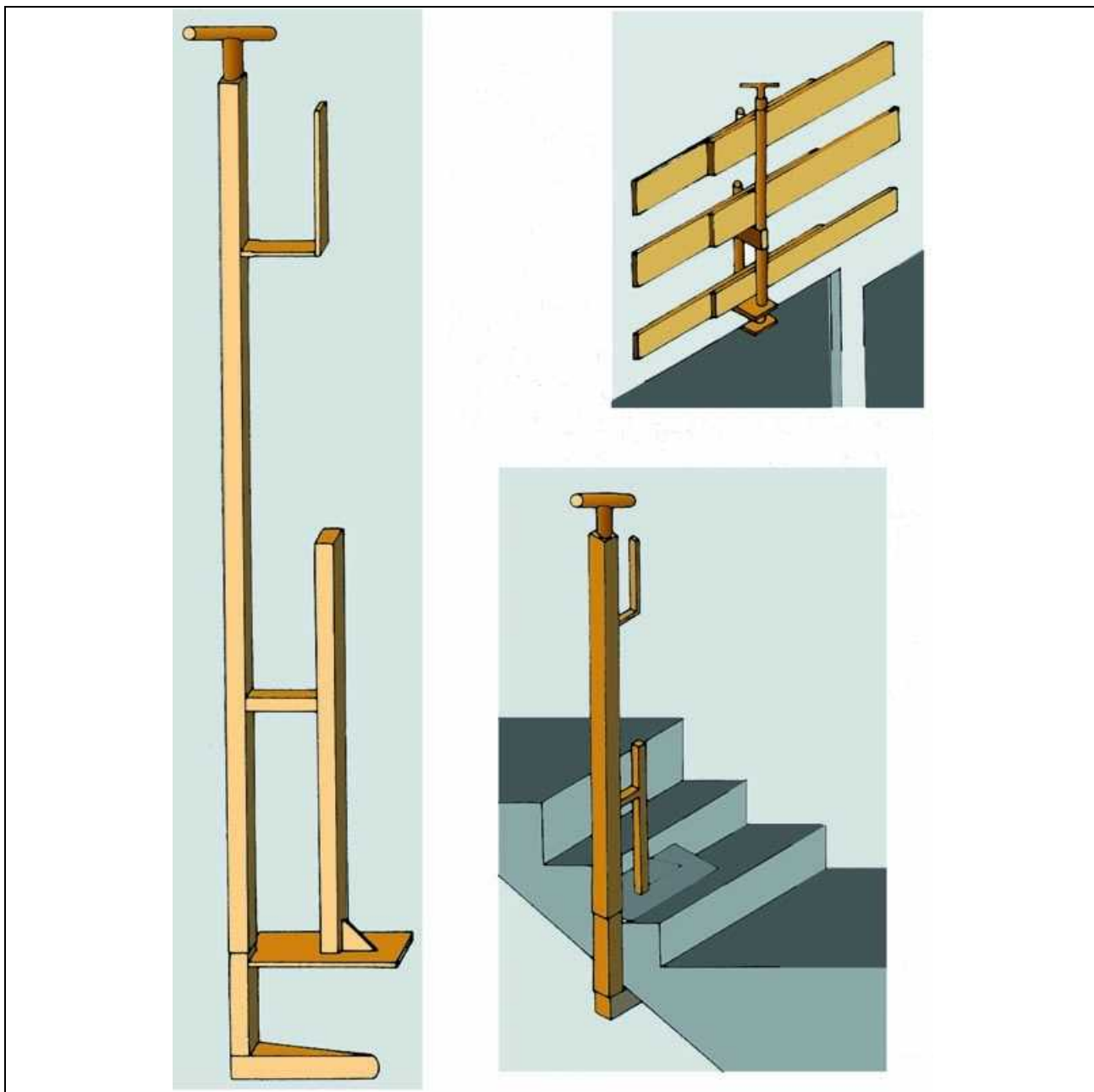
1. Suplemento telescópico opcional.

$L = 1 / 5 H$  cuando  $H$  sea menor de 7,5 mts.

$L = 1 / 4 H$  cuando  $H$  sea superior de 7,5 mts.

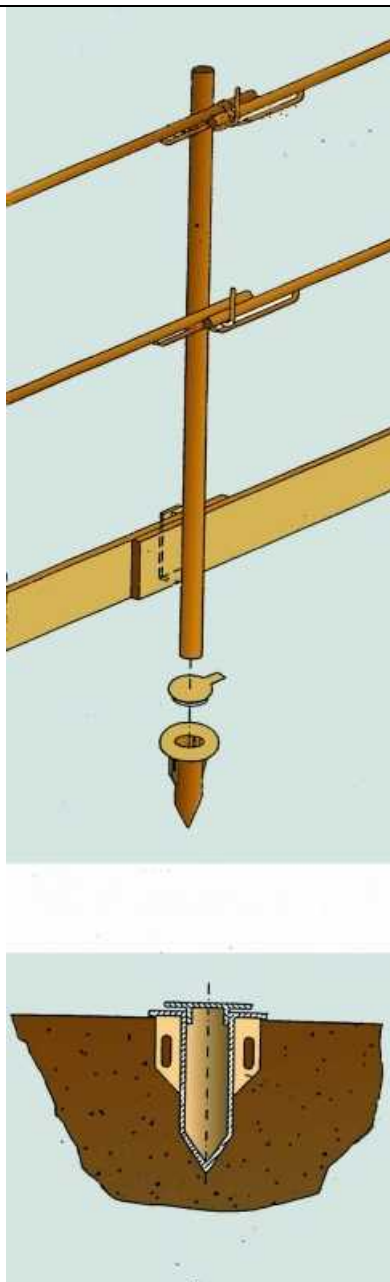
OBSERVACIONES: En los castilletes de andamios móviles las ruedas dispondrán de enclavamientos ( mordazas o pasadores de fijación ).

# Barandillas de seguridad Con tornillo de apriete 1

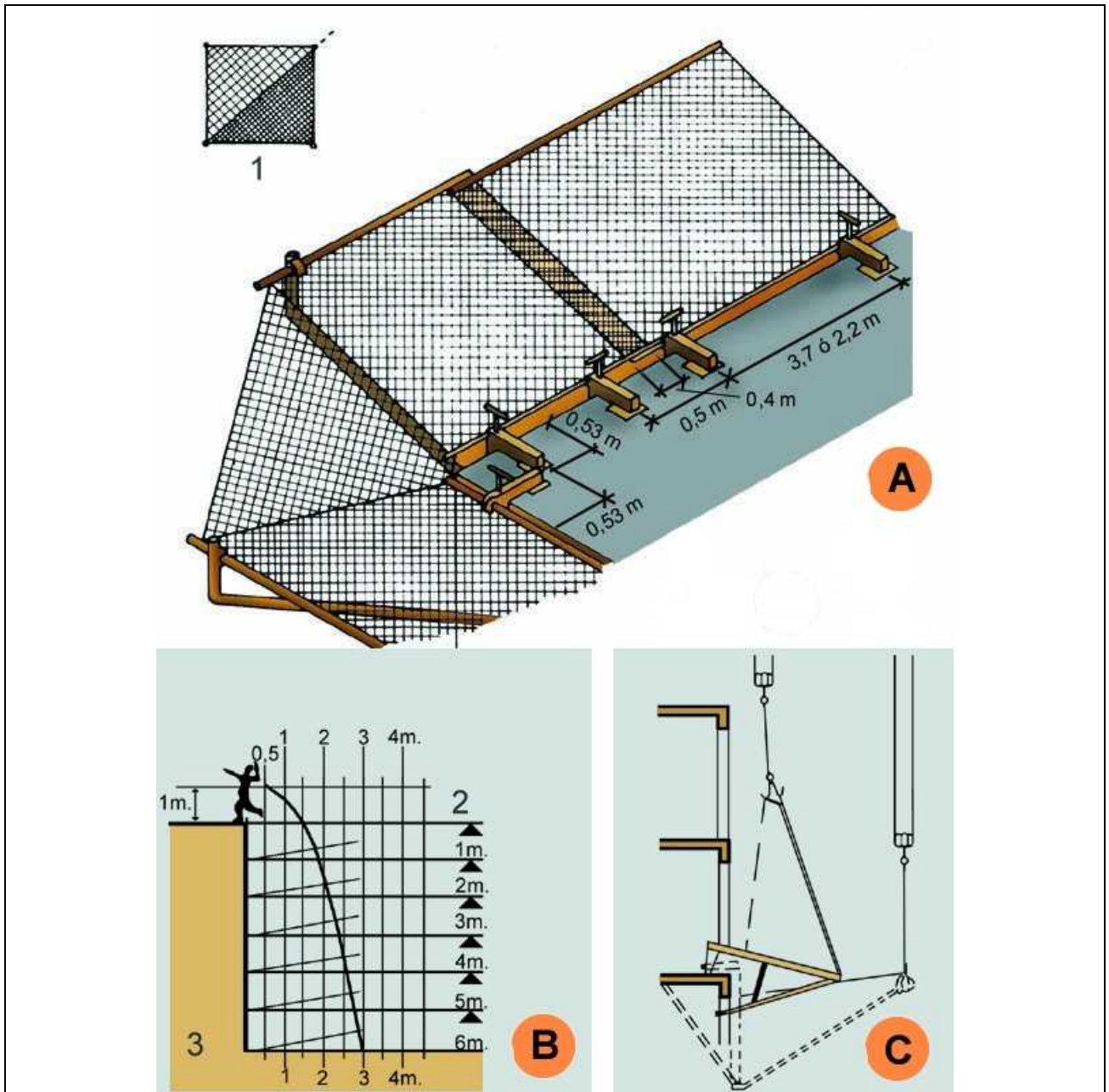




# Barandillas de seguridad Empotrado en forjado

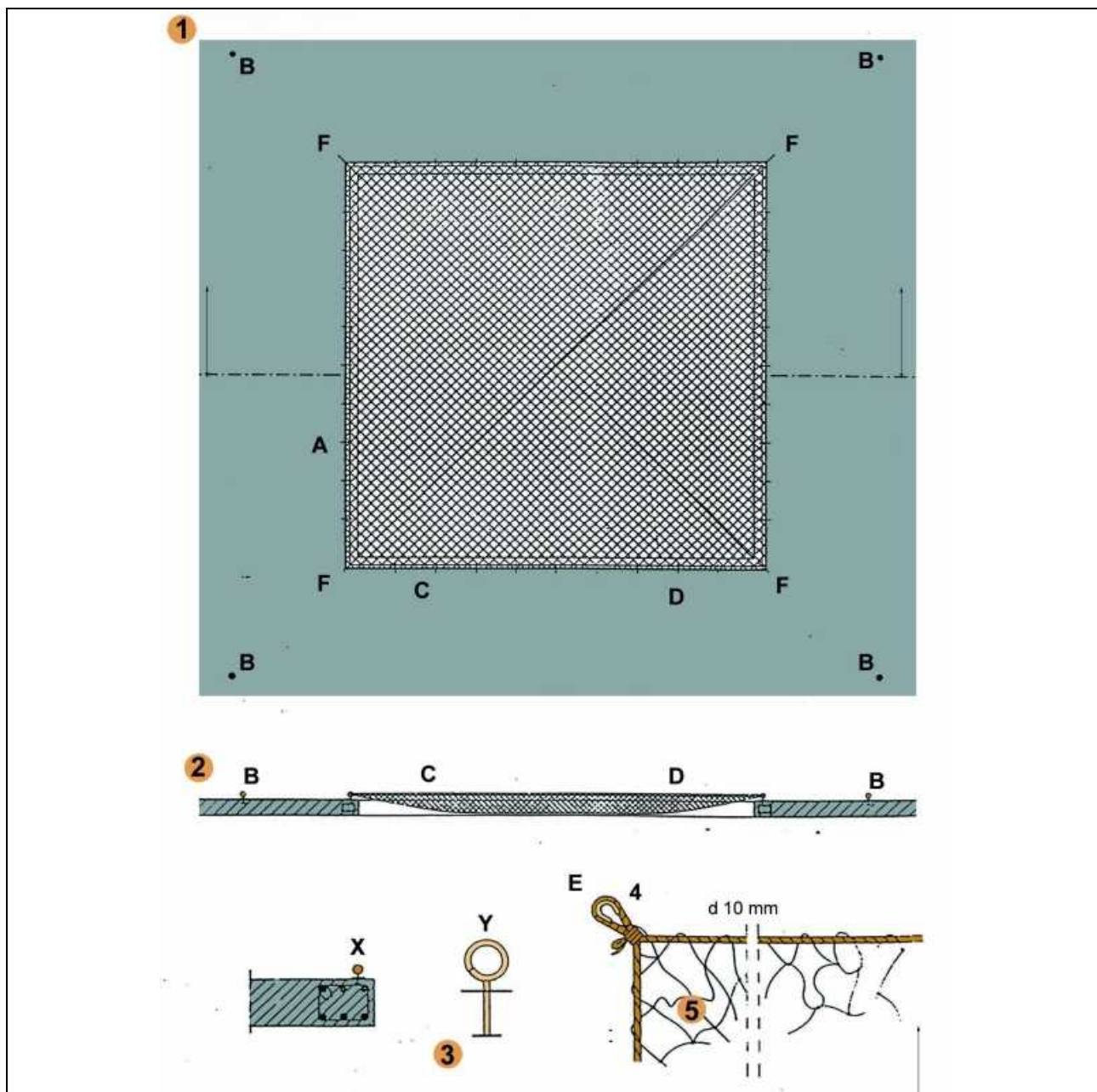


## Redes Horizontales Detalle 1



- A. MONTAJE DE RED EN ANGULO.  
 B. GRÁFICO SUPERFICIE RECEPCIÓN.  
 C. DESMONTAJE Y ELEVACIÓN DEL SALVACAIIDAS.
1. Doblar por la diagonal de la red. Cuerda de poliamida  $d = 12$  mm. (Reforzo).
  2. Piso de trabajo.
  3. Velocidad caída 12 m/s.

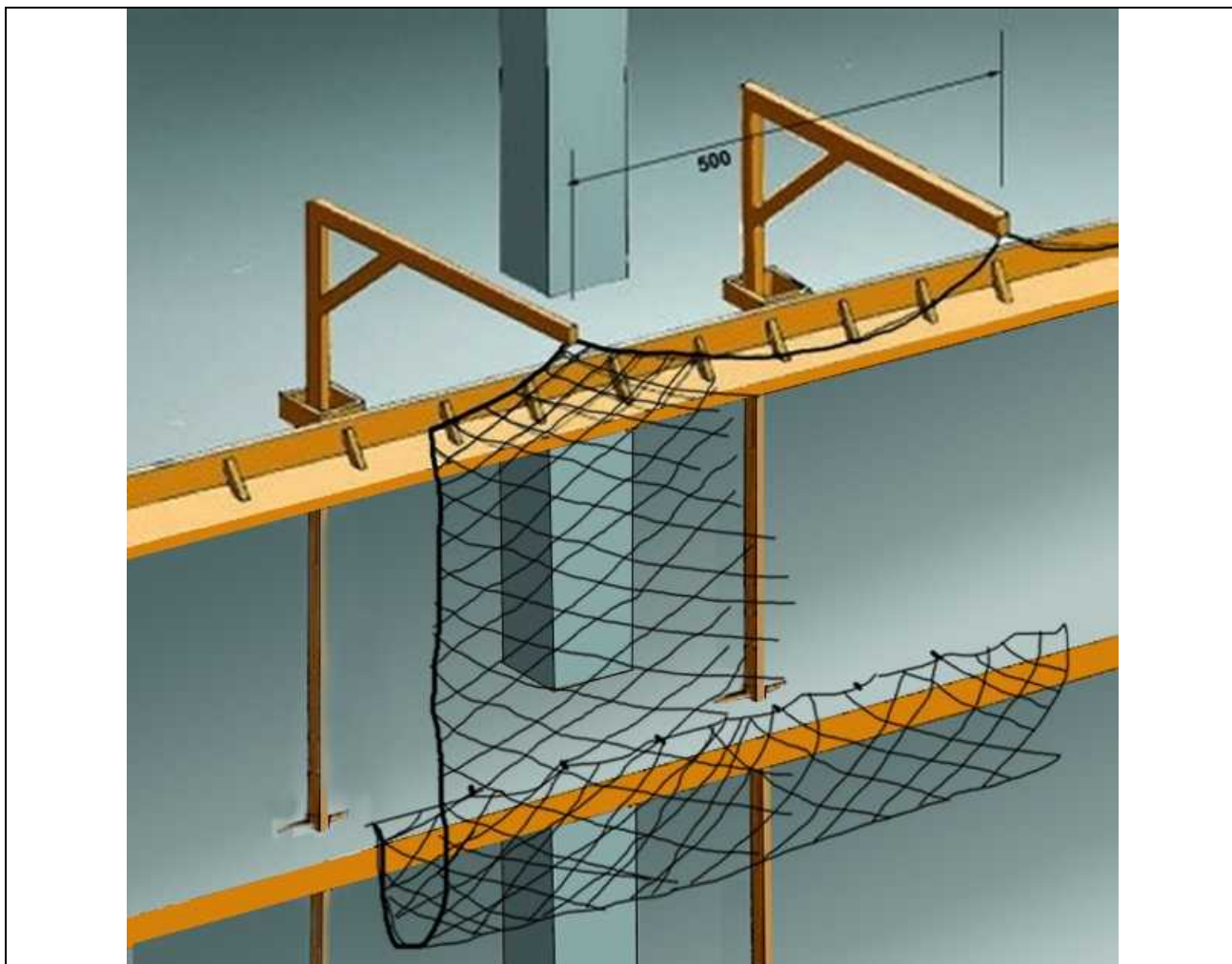
## Redes Horizontales Sujeta mediante ganchos al forjado



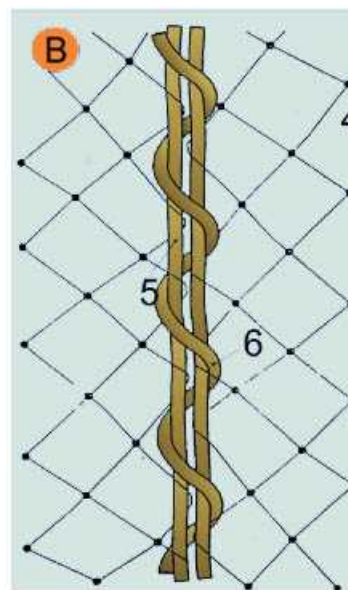
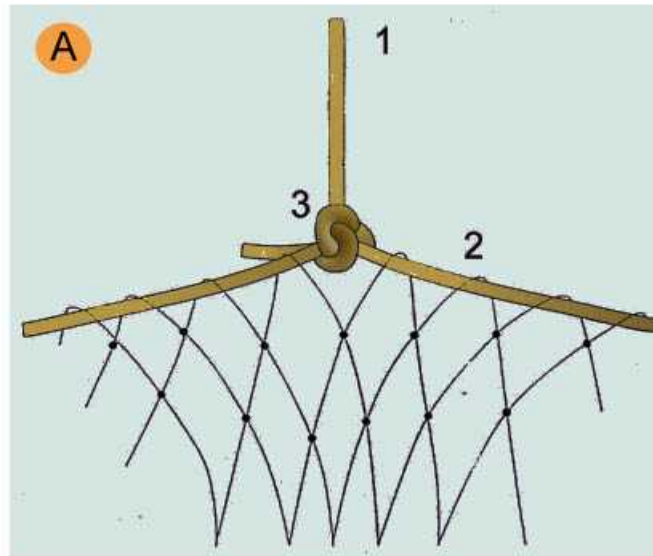
HUECO 5,00 x 5,00 m. RED NY/4 L75

- A - Gancho de sujeción colocado cada 0,50 m. para sujeción de red.
- B - Gancho de sujeción colocado a 2 m. para amarre de cinturones de seguridad, durante montaje y retirada de la red.
- C - Cuerda 10 mm. para amarre de red a los ganchos de sujeción de redes.
- D - Paño de red NY/4 L75 dimensionado en función del hueco ( 5 x 5 m.).
- E - Lazo con guardacabos
- F - Anclajes principales de la red.

## Redes Verticales sujetas mediante mástiles tipo horca Colocación con cajetín pasante



## Redes Verticales sujetas mediante mástiles tipo horca Detalles Suspensión y cosido



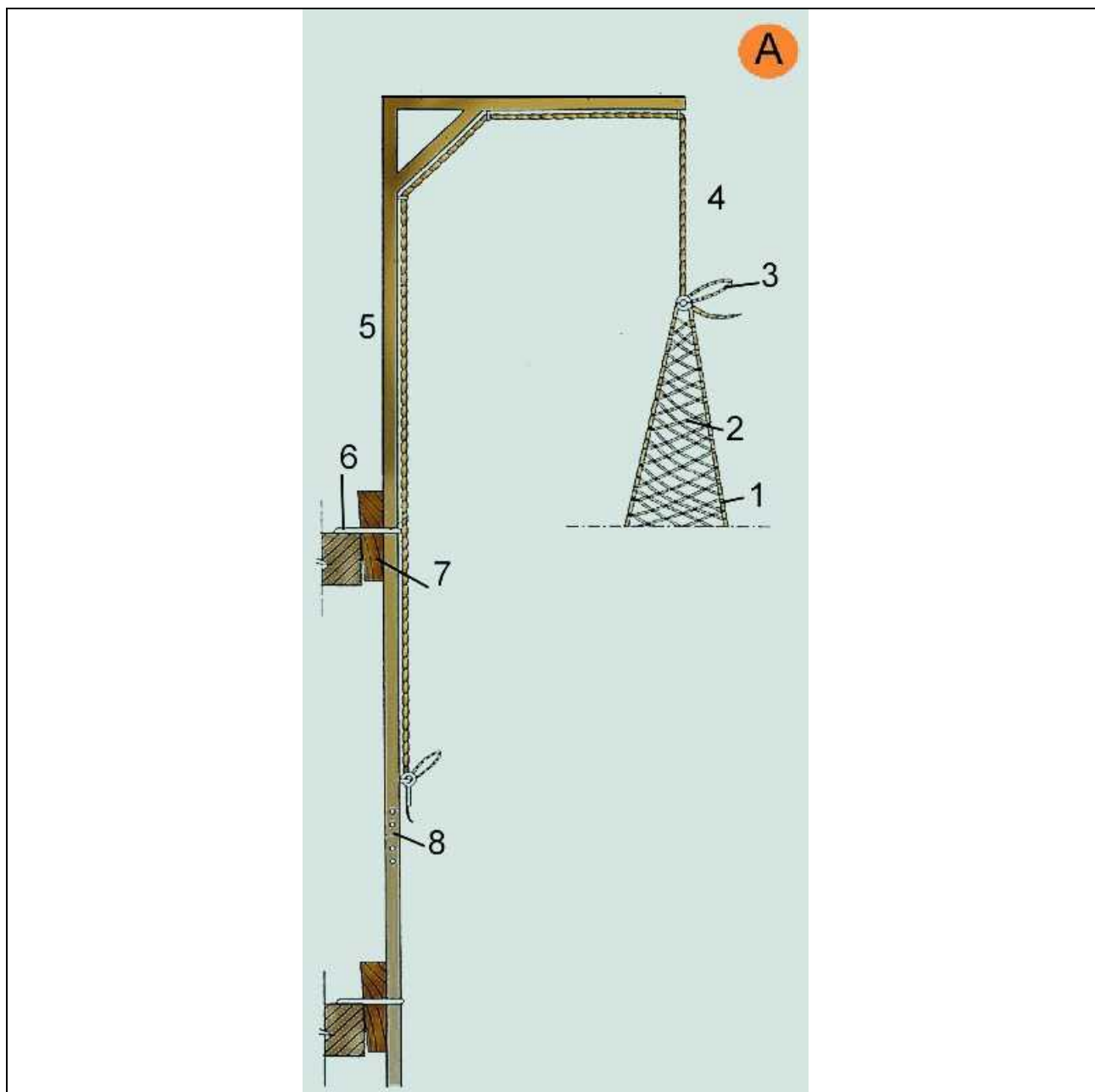
### A. SUSPENSIÓN DE REDES DESDE LAS HORCAS.

1. Cuerda de poliamida de  $d = 10$  mm. cuelgue de red desde horca.
2. Cuerda de poliamida de  $d = 10$  mm. perimetral a la red para su cuelgue.
3. Amarrage con nudo mariner.

### B. COSIDO DE PAÑOS DE RED SOBRE HORCA.

4. Malla de  $10 \times 10$  cm: enudada con cuerda de poliamida 4 mm.
5. Cuerda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Cuerda de poliamida de 6mm./Cosido de paño de red.

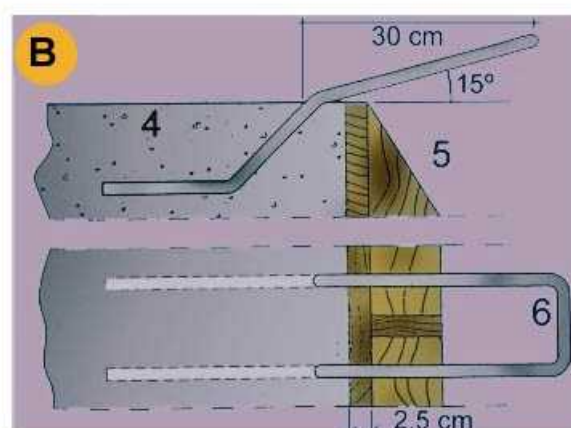
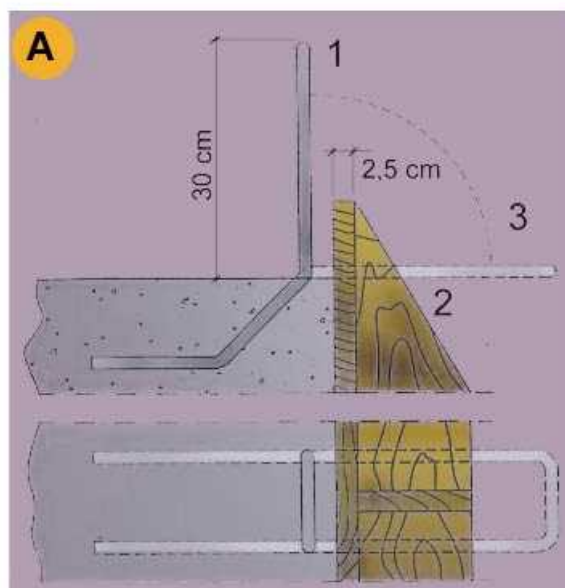
## Redes Verticales sujetas mediante mástiles tipo horca Colocación con anilla en canto de forjado



### A. HORCÓN SIMPLE.

1. Cuerda perimetral trenzada a la malla.
2. Malla enudada en poliamida trenzada en rombo NY/4 L100.
3. Lazo de mariner.
4. Cuerda de poliamida  $d = 10$  mm.
5. Sección  $80 \times 40 \times 1,5$  mm.
6. Anclaje.
7. Cuña de inmovilización.
8. Empalme macho-hembra.

## Redes Verticales sujetas mediante mástiles tipo horca Detalle de anilla de sujeción



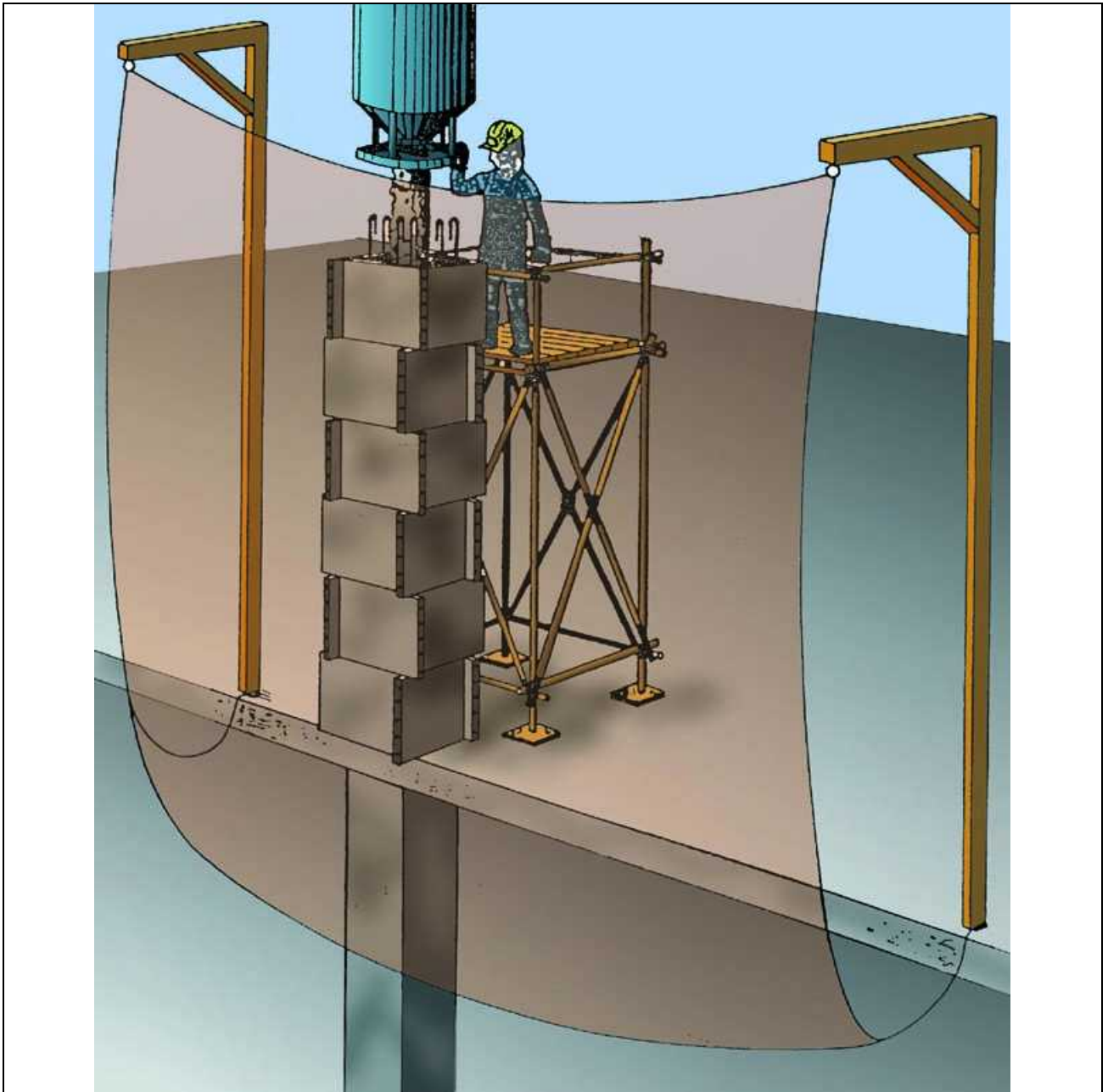
### A. PARA ANCLAJES DE LAS HORCAS DE SUSTENTACIÓN DE REDES.

1.  $\phi$  16 mm. unido a la armadura del zuncho.
2. Tabica del encofrado.
3. Doblado posterior para enhebrar la horca.

### B. PARA ANCLAJES DE LAS HORCAS DE SUSTENTACIÓN DE REDES.

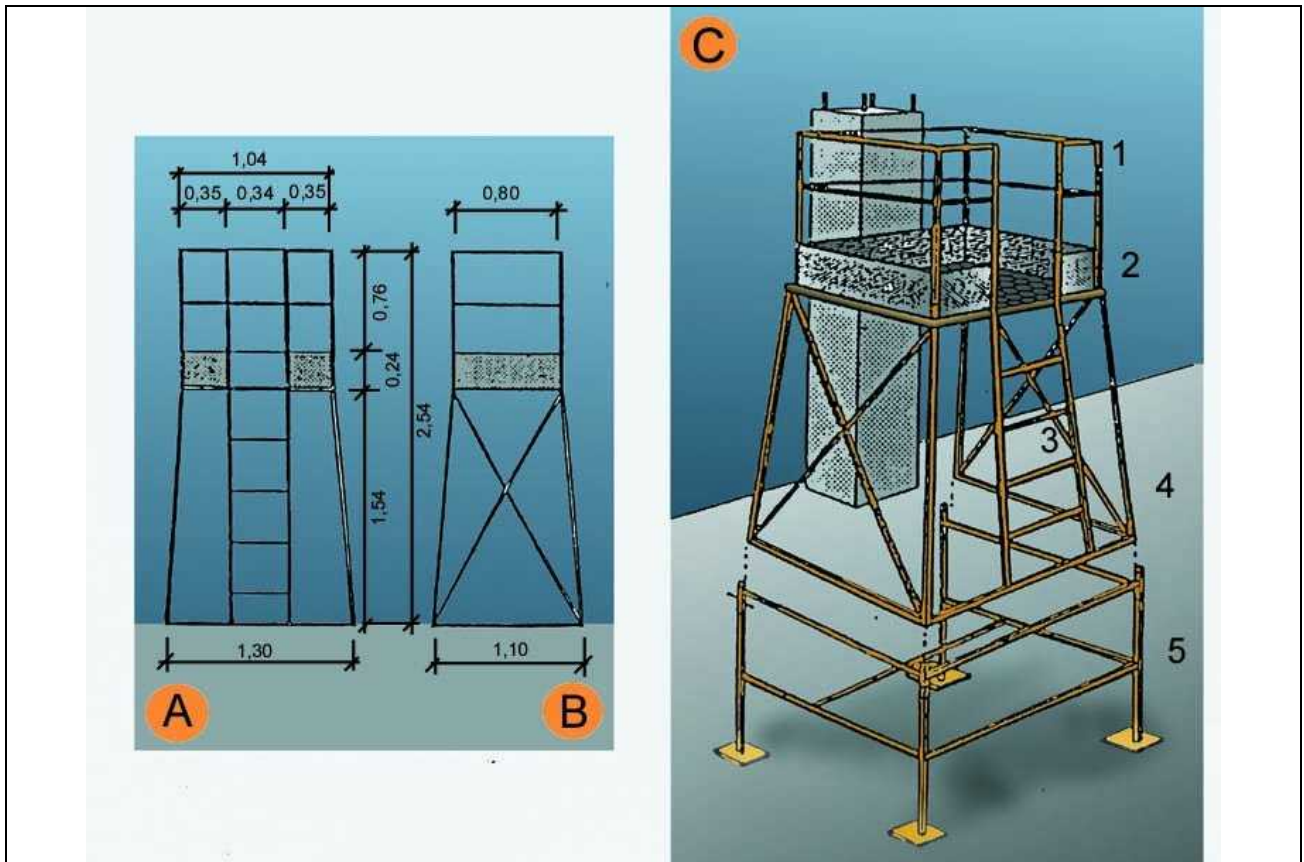
4. Forjado o losa.
5. Tabica del encofrado.
6.  $\phi$  16 mm unido a la armadura del zuncho

# Torretas de hormigonado Perspectiva



PERSPECTIVA

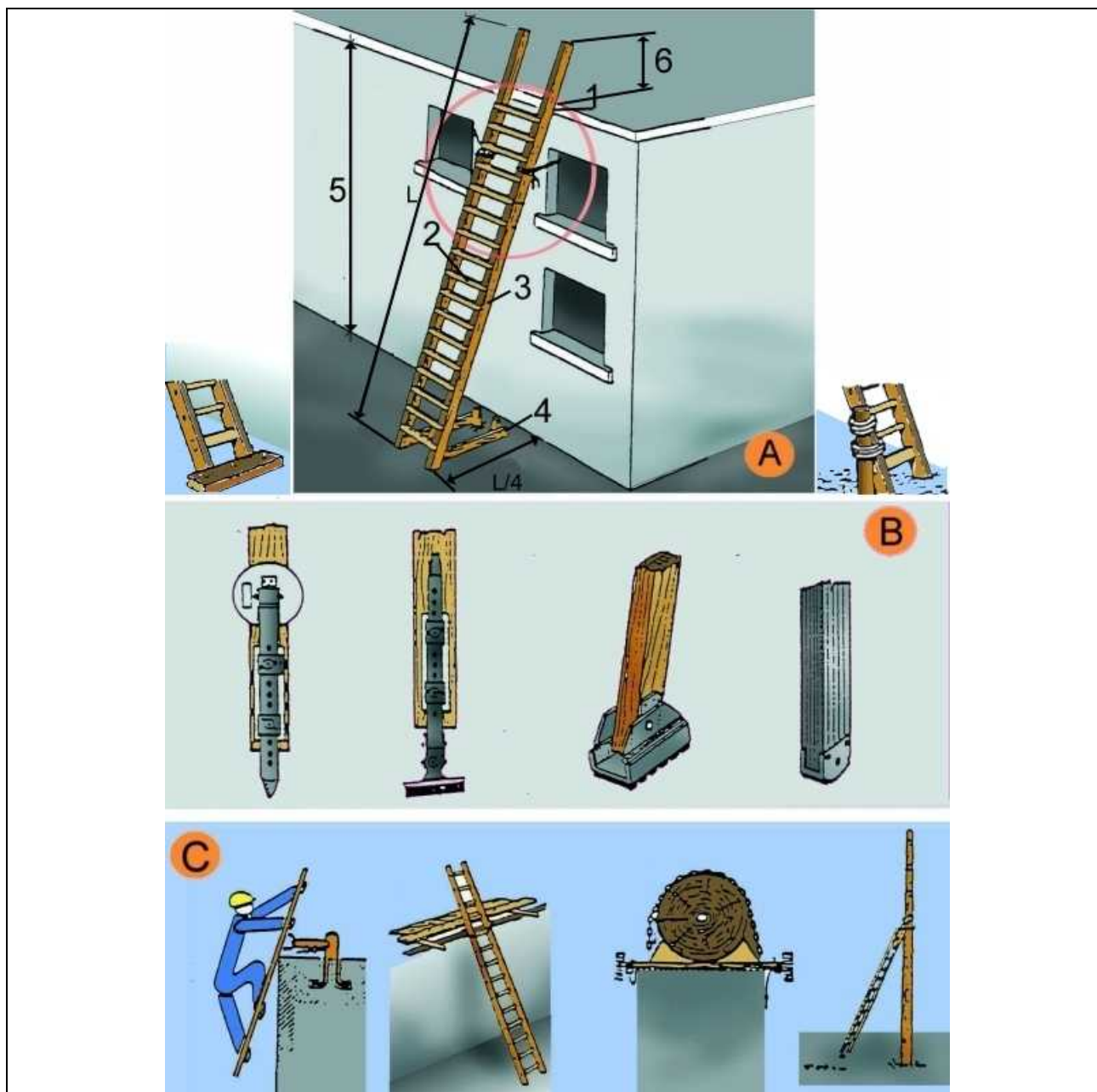
## Torretas de hormigonado Detalles



A. ALZADO.  
B. PERFIL.  
C. CONJUNTO.

1. Baranda.
2. Rodapie.
3. Escalera.
4. Ejecutado con perfiles metálicos.
5. Suplemento opcional (telescópico).

## Escaleras de mano Detalles



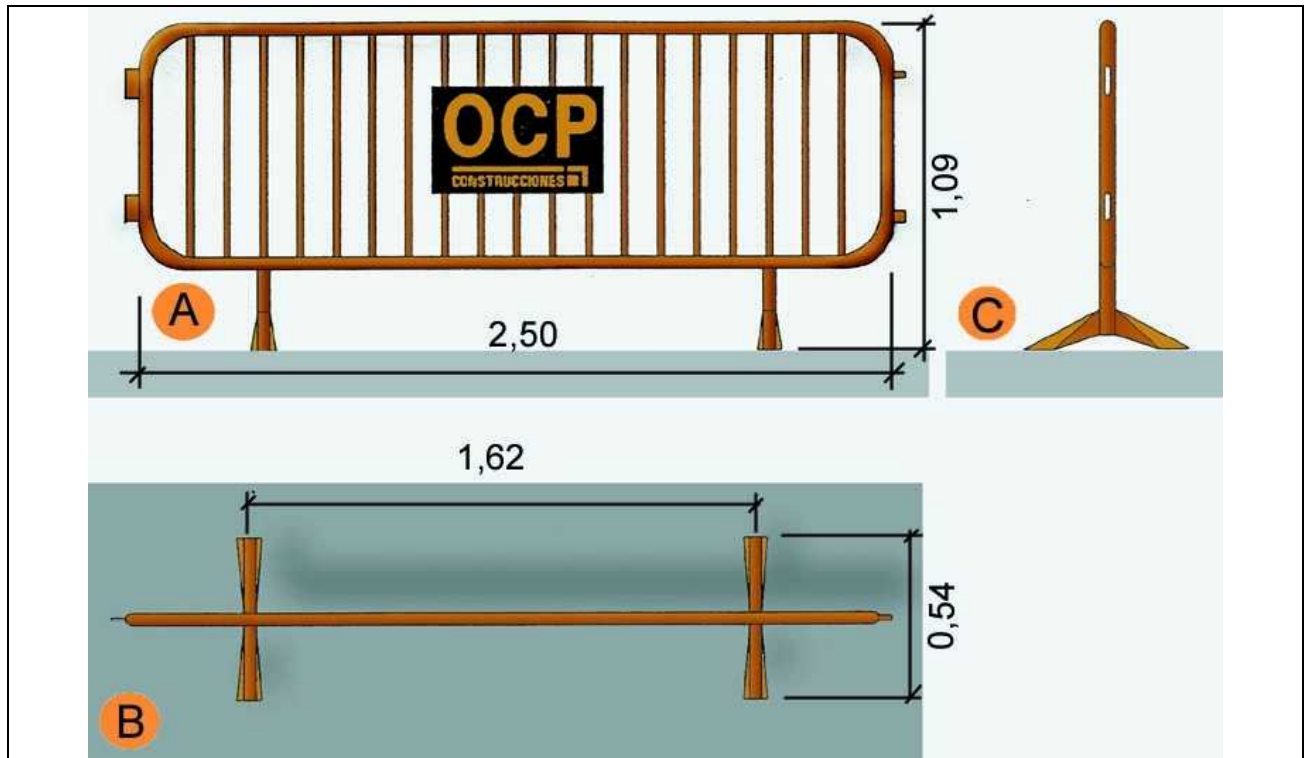
### A. ESCALERAS DE MANO

1. Punto de apoyo
2. Peldaños ensamblados
3. Largueros de una sola pieza
4. Base
5. Hasta 5 m. para escaleras simples  
Hasta 7 m. para escaleras reforzadas
6. Mínimo 1 m.

### B. MECANISMOS ANTIDESLIZANTES.

### C. SUJECCIÓN EN LA PARTE SUPERIOR.

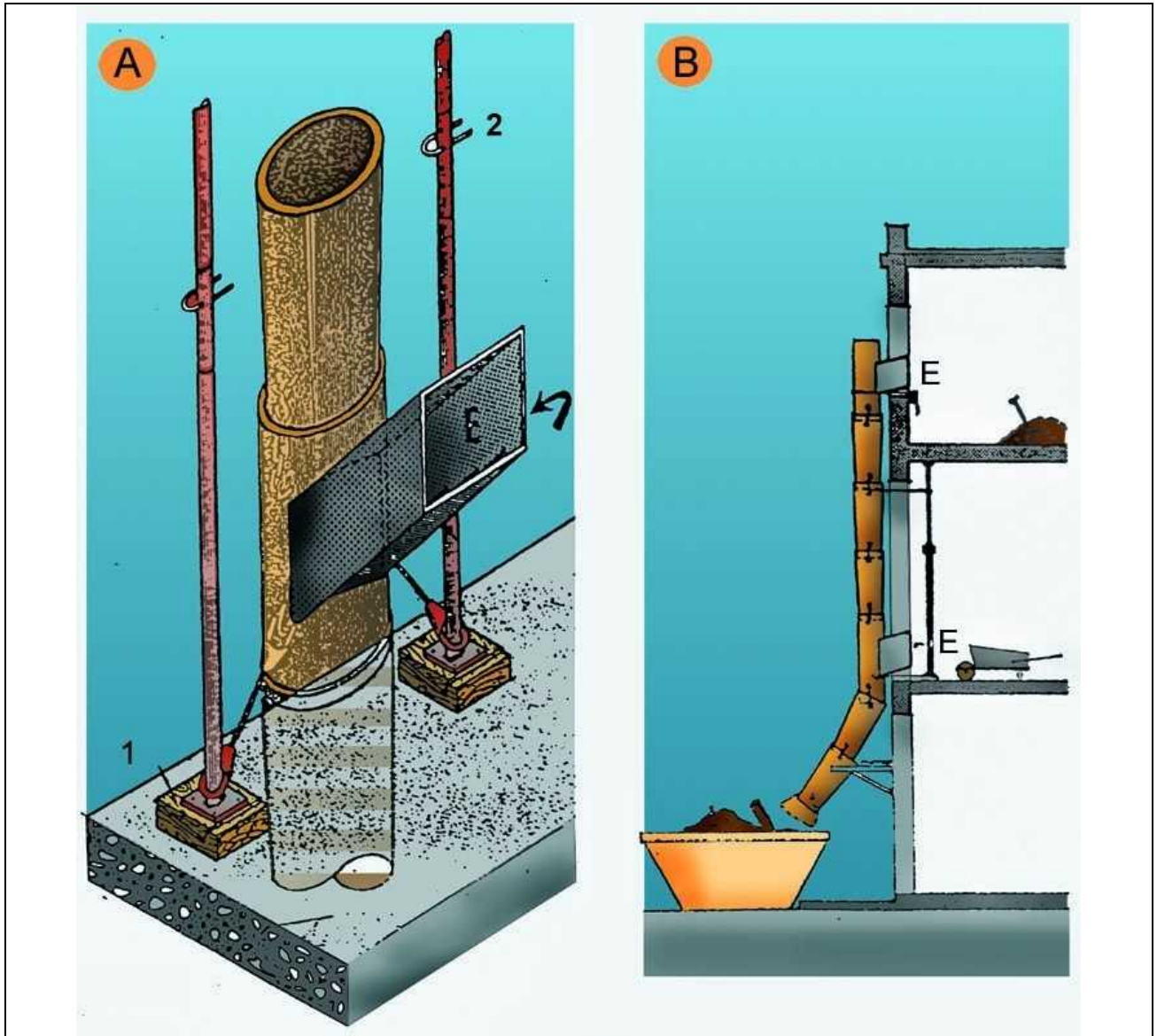
## Vallas Valla peatonal



- A. Planta.
- B. Alzado.
- C. Perfil.

# Bajantes de escombros

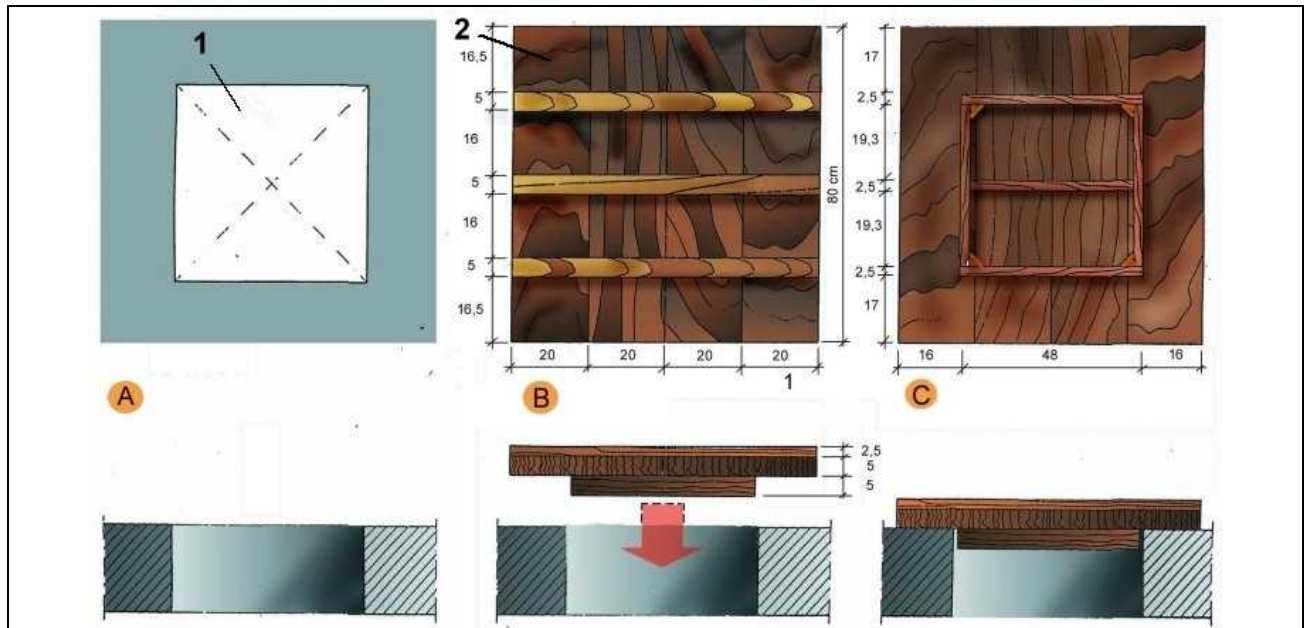
## Esquema 1



- A. PERSPECTIVA.  
1. CUÑA.  
2. PUNTAL.  
E. ESCOMBROS.  
B. PERFIL.  
E. ESCOMBROS.

## Tapas en huecos de forjados

### Tapas de madera



#### A. PLANTA

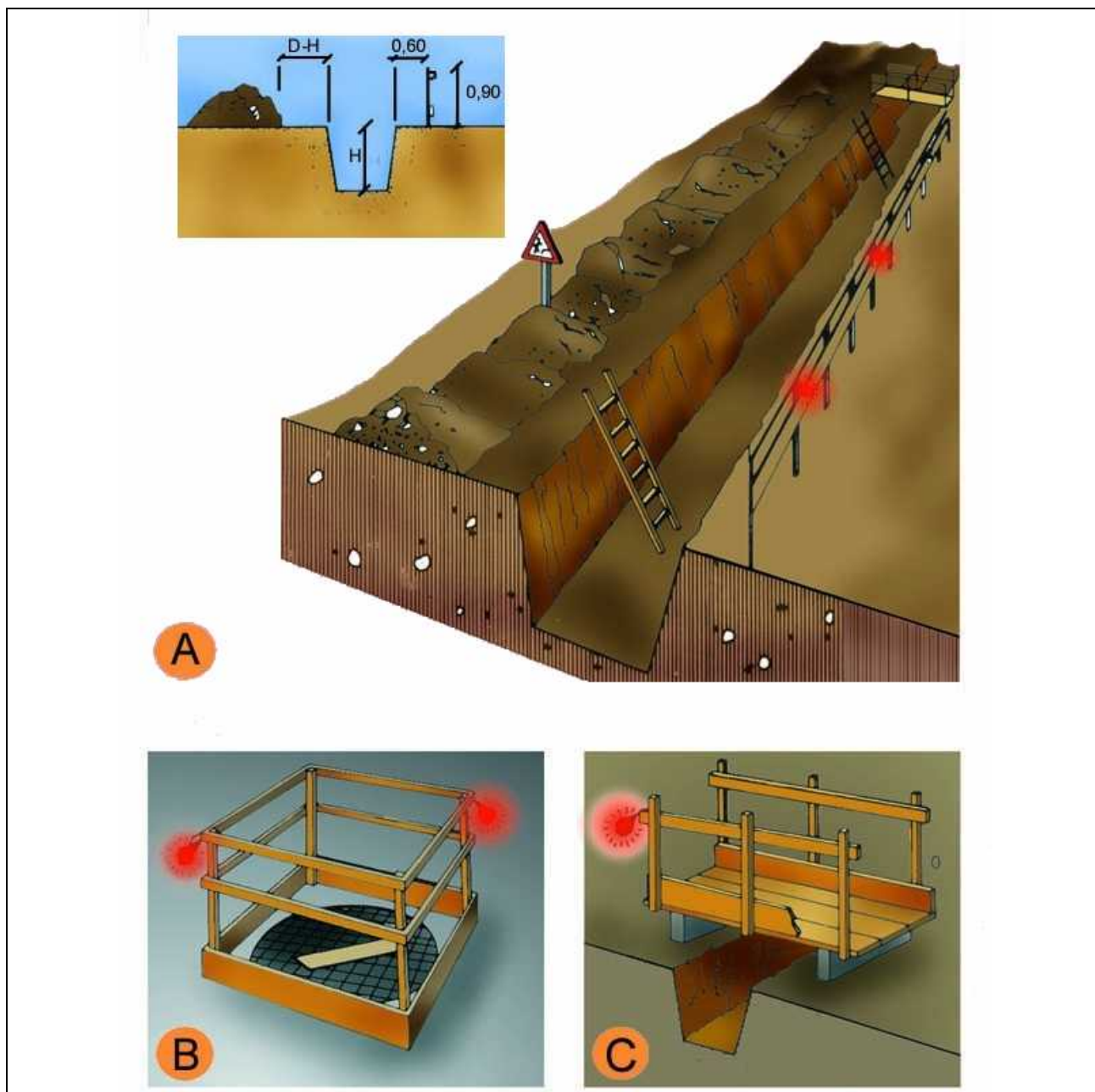
1. Hueco horizontal de 50 cm. x 50 cm.

#### B. CARA EXTERNA

2. Tapa de madera armada mediante clavazón.

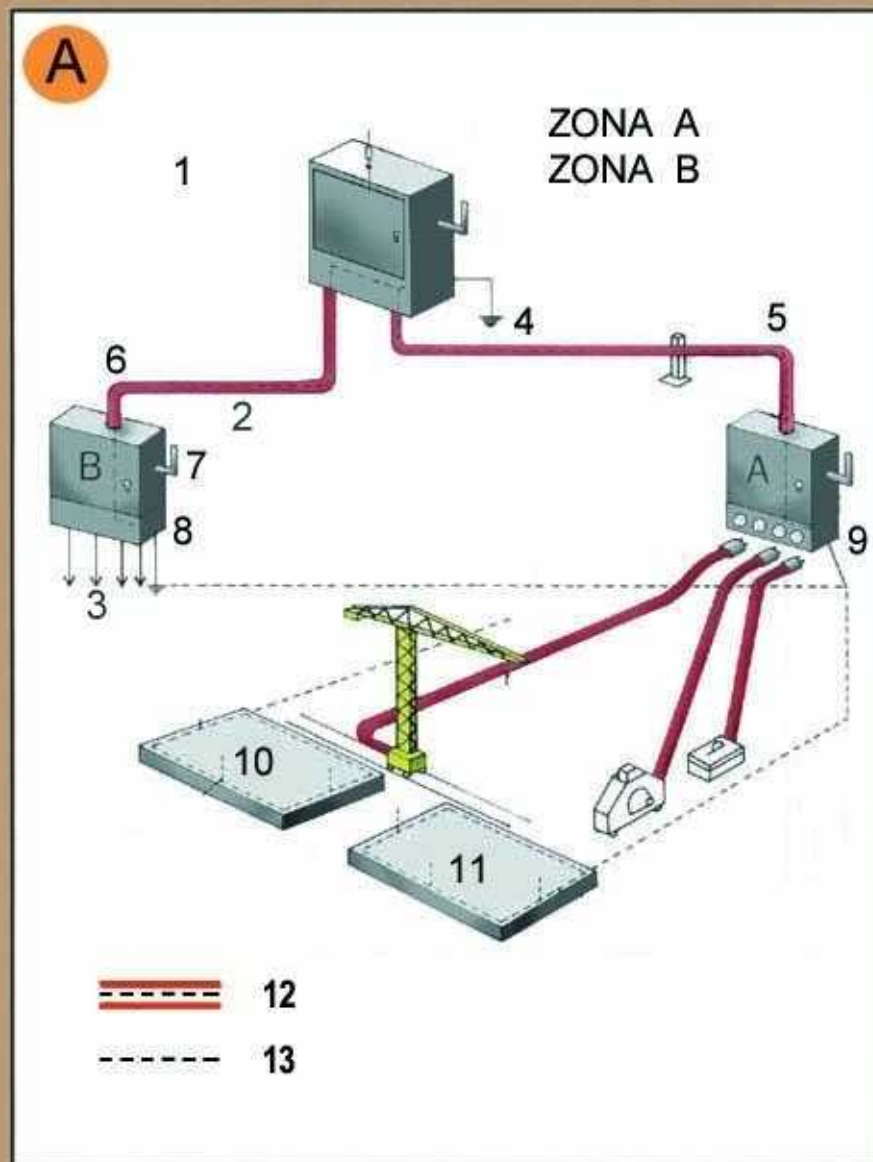
#### C. CARA INTERNA

## Zanjas Perspectiva y detalle



- A. PROTECCIÓN EN ZANJAS.  
B. EN HUECOS Y APERTURAS.  
C. DETALLE PASARELA PEATONES.

## Instalaciones eléctricas Esquema Tipo



Zona A. Riesgo principal contacto indirecto.

Zona B. Riesgo principal contacto directo.

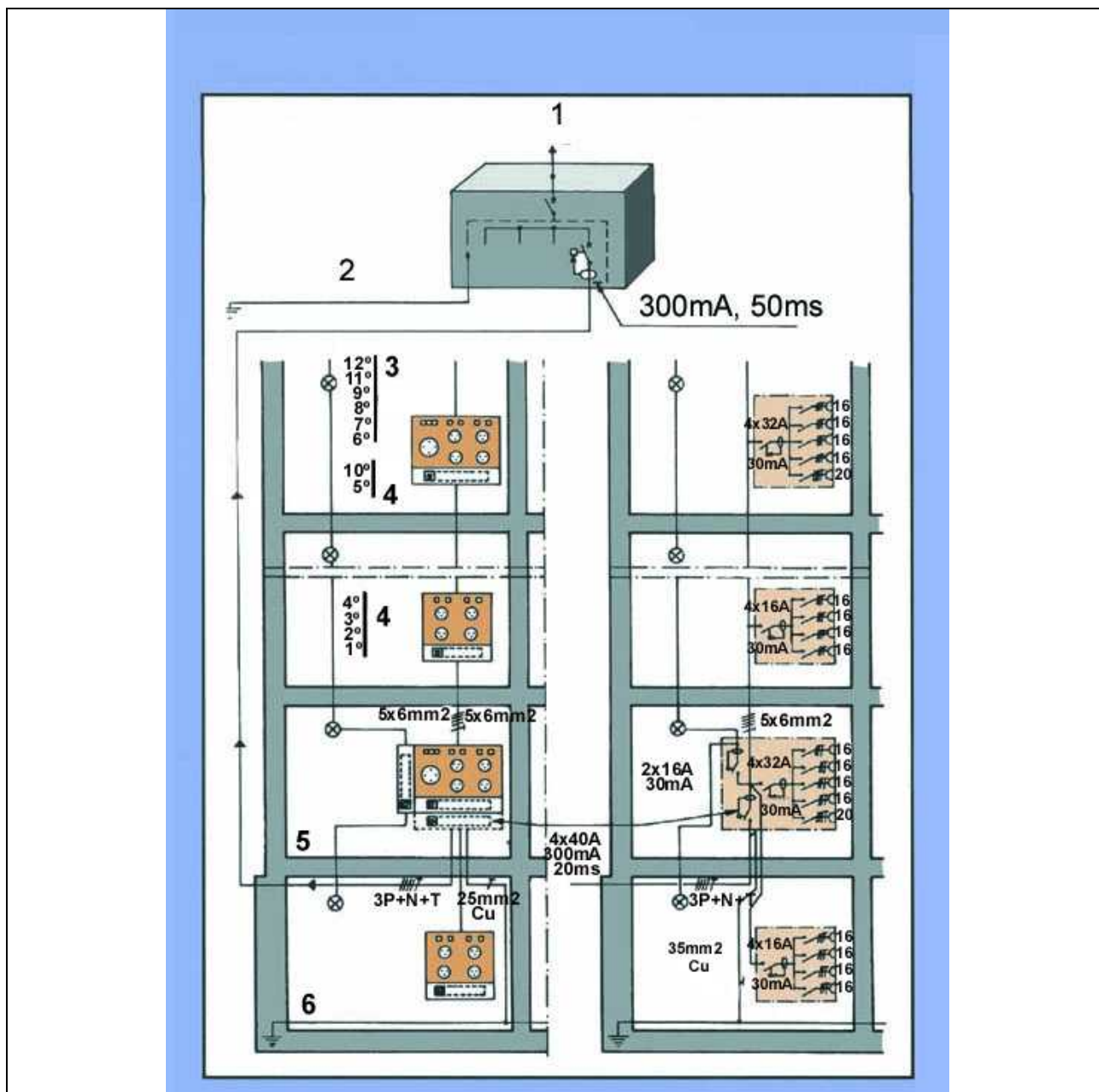
1. Armario de distribución general, fabricado en material aislante.
2. Línea subterránea.
3. Montantes.
4. Toma de tierra.
5. Aislamiento reforzado.
6. Aislamiento reforzado.
7. Mando de corte general, exterior.
8. Armario interior al edificio (pequeña potencia).
9. Armario interior al edificio (gran potencia).
10. Conexión tierras de protección en espera para el edificio definitivo.
11. Anillo en el fondo de la excavación.
12. Conductor de protección incorporado a las canalizaciones y cables.
13. Circuito de puesta a tierra.



- A. Armario de distribución protegido a la entrada por un dispositivo diferencial de media sensibilidad retardado para alimentar las distintas máquinas de potencia exteriores al edificio.
- B. Armario de distribución protegido en la entrada por un dispositivo diferencial de media sensibilidad retardado para alimentar los distintos montantes.

# Instalaciones eléctricas

## Instalación eléctrica provisional



1. Conexión al armario de distribución general.
2. Toma de tierra o conjunto de tomas de tierra interconectadas.
3. Piso.
4. Piso.
5. Planta baja.
6. Anillo protector sótano.

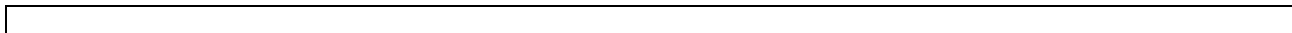


# Señalización Advertencia



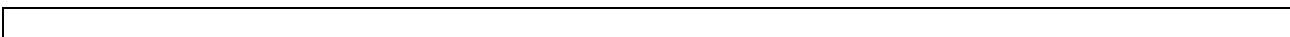


# Señalización Prohibición





# Señalización Obligación



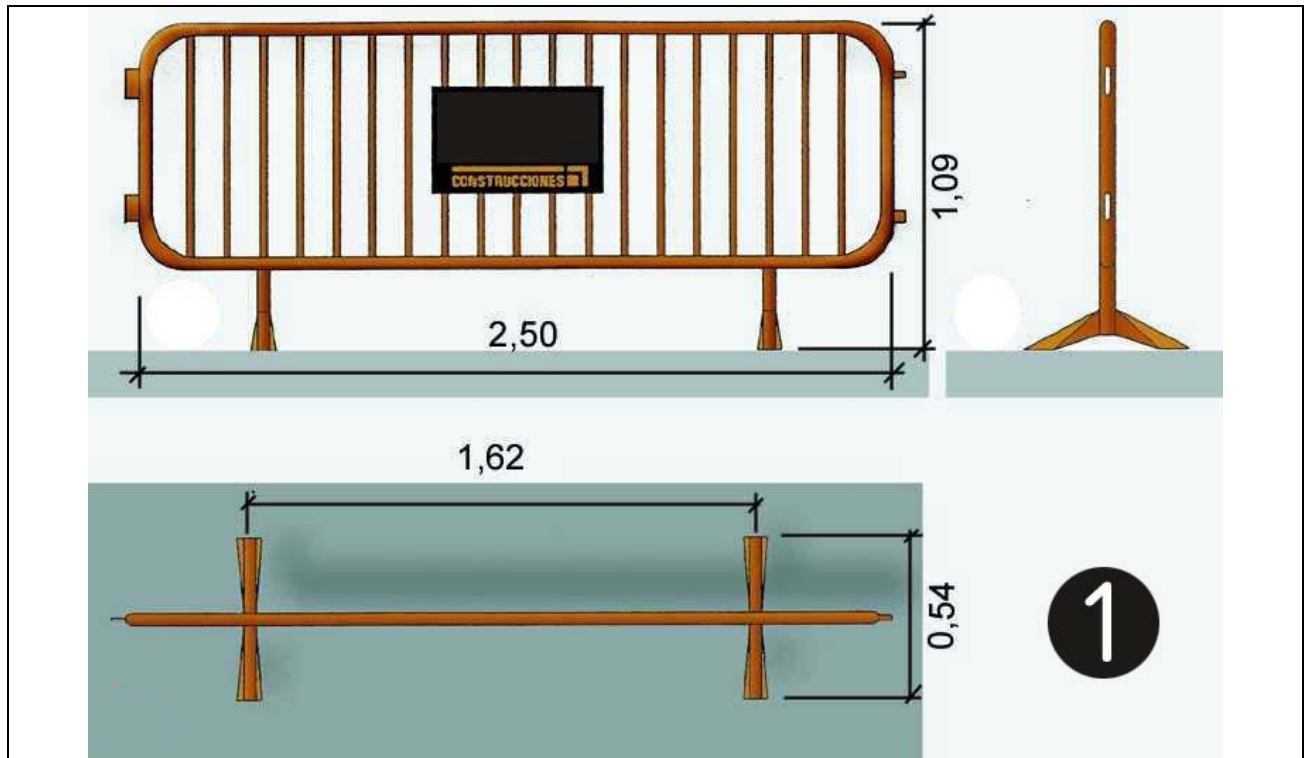
## Urbanismo: señalización señal indicativa desvío tránsito



1

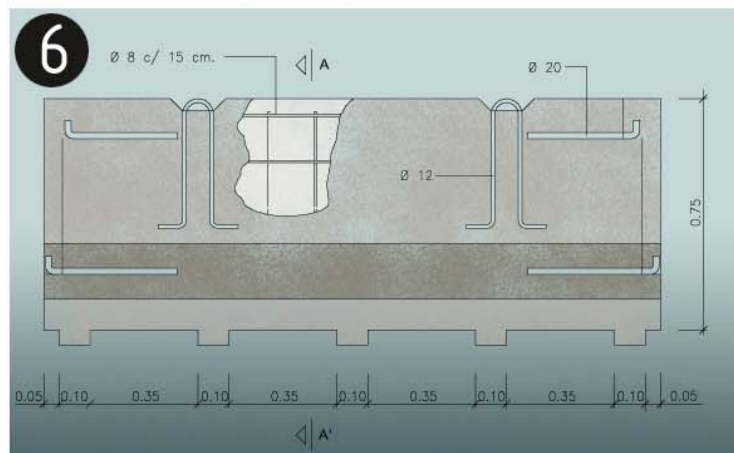
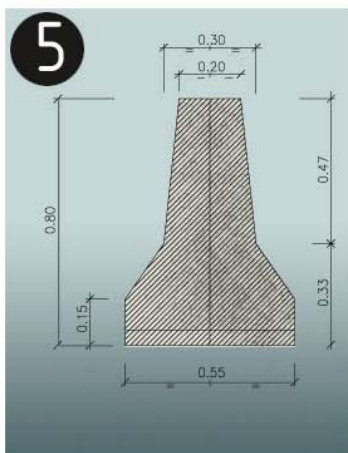
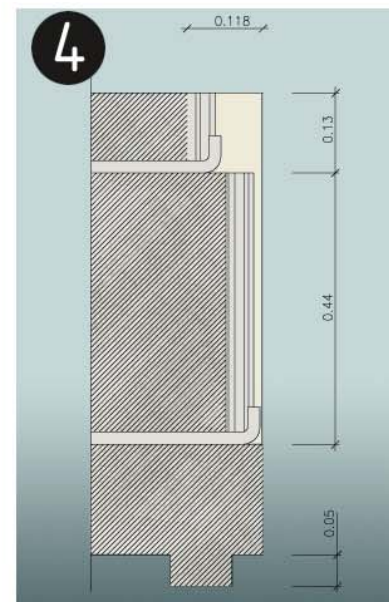
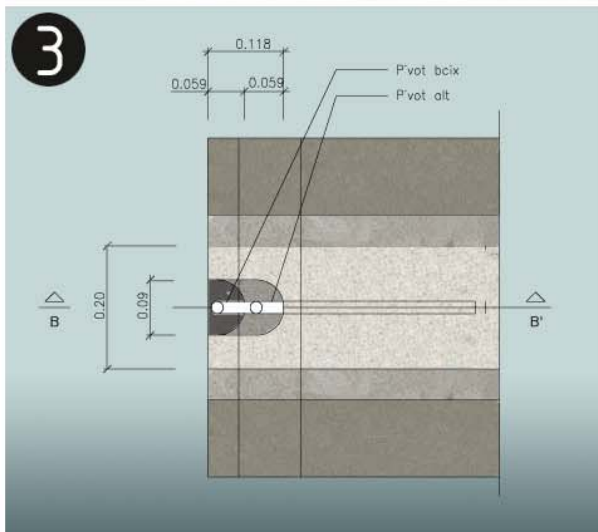
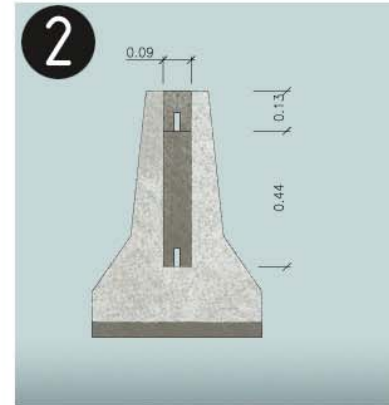
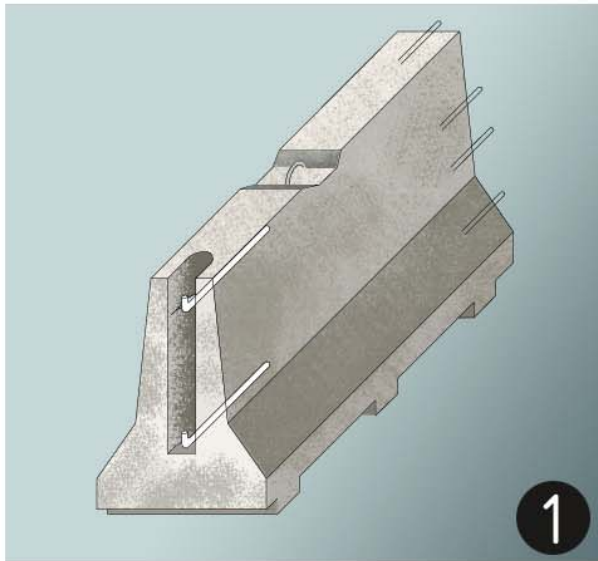
1. señal indicativa desvío tránsito

## Urbanismo: señalización valla provisional de obra



1. valla provisional de obra

# Urbanismo: señalización barrera rígida de hormigón (portátil)



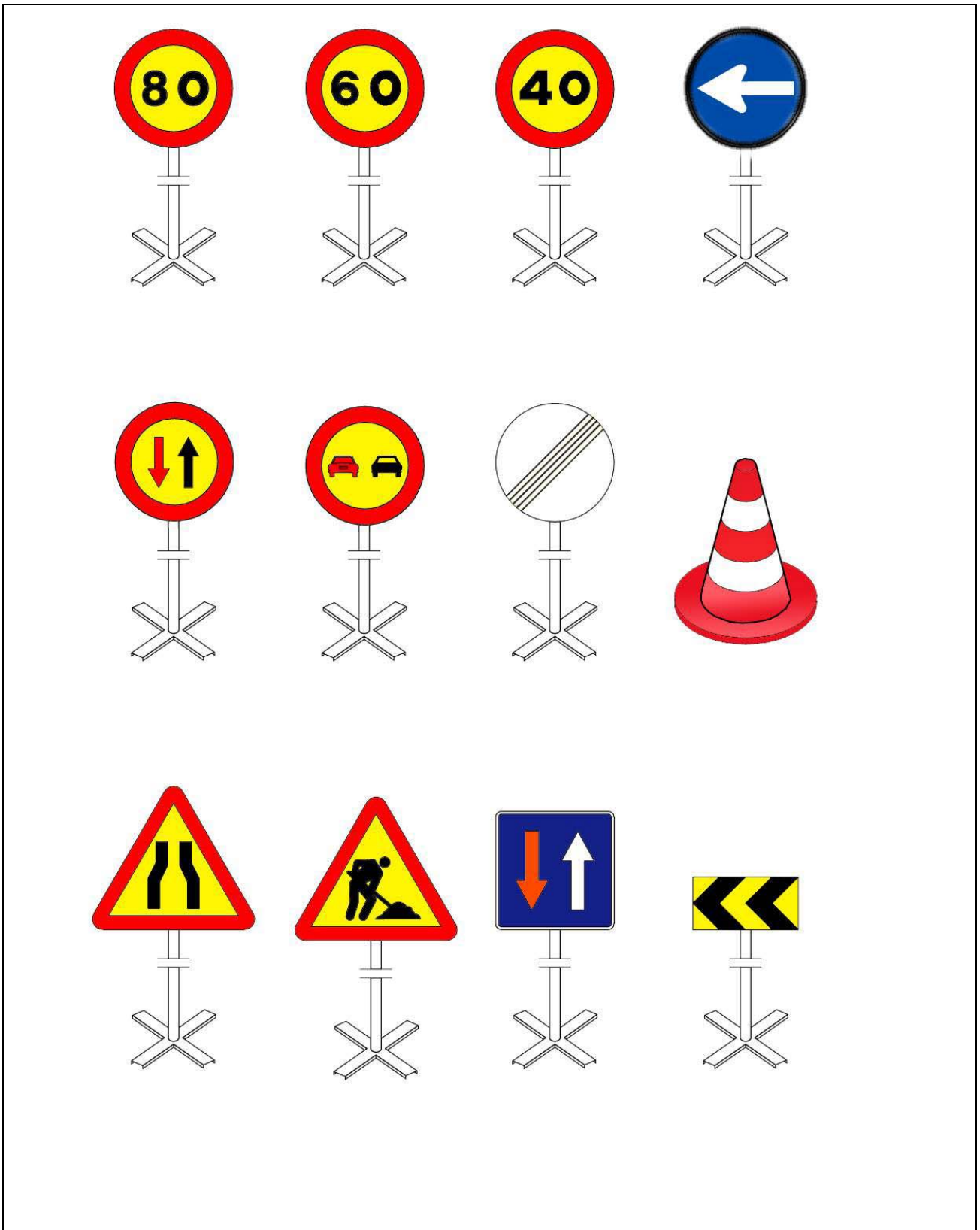
barrera rígida de hormigón (portátil)  
1. Axonométrica

2. Alzado transversal
3. Planta detalle AA
4. Sección BB
5. Sección AA
6. Alzado longitudinal

## Urbanismo: señalización cono de balizamiento



1.cono de balizamiento

**Urbanismo: señalización****Equipo estándar Señalización provisional de obras por carretera convencional**

Equipo estándar Señalización provisional de obras por carretera convencional  
Equipo de señalización provisional

**Urbanismo: señalización****Señalización obras: Precaución, zona en obras****Señalización obras: Precaución, zona en obras**

Urbanismo: señalización  
Señalización obras: Precaución, zona en obras



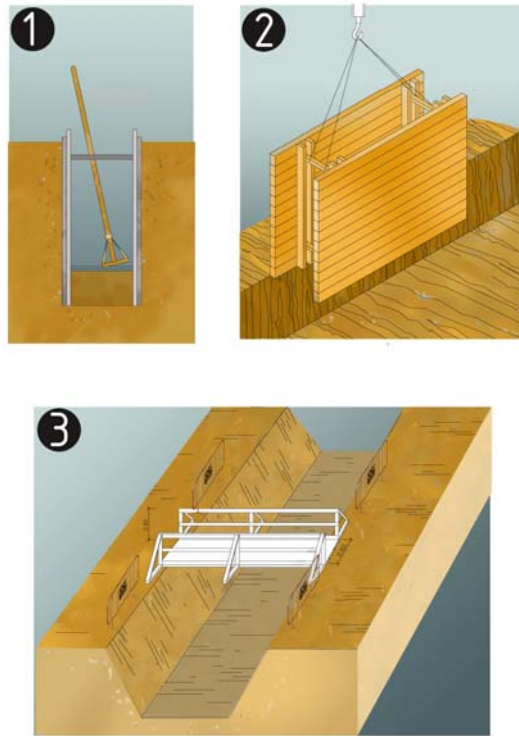
Señalización obras: Precaución, zona en obras

**Urbanismo: señalización**  
**Señalización obras: baliza intermitente, célula fotoeléctrica**



Señalización obras: baliza intermitente, célula fotoeléctrica

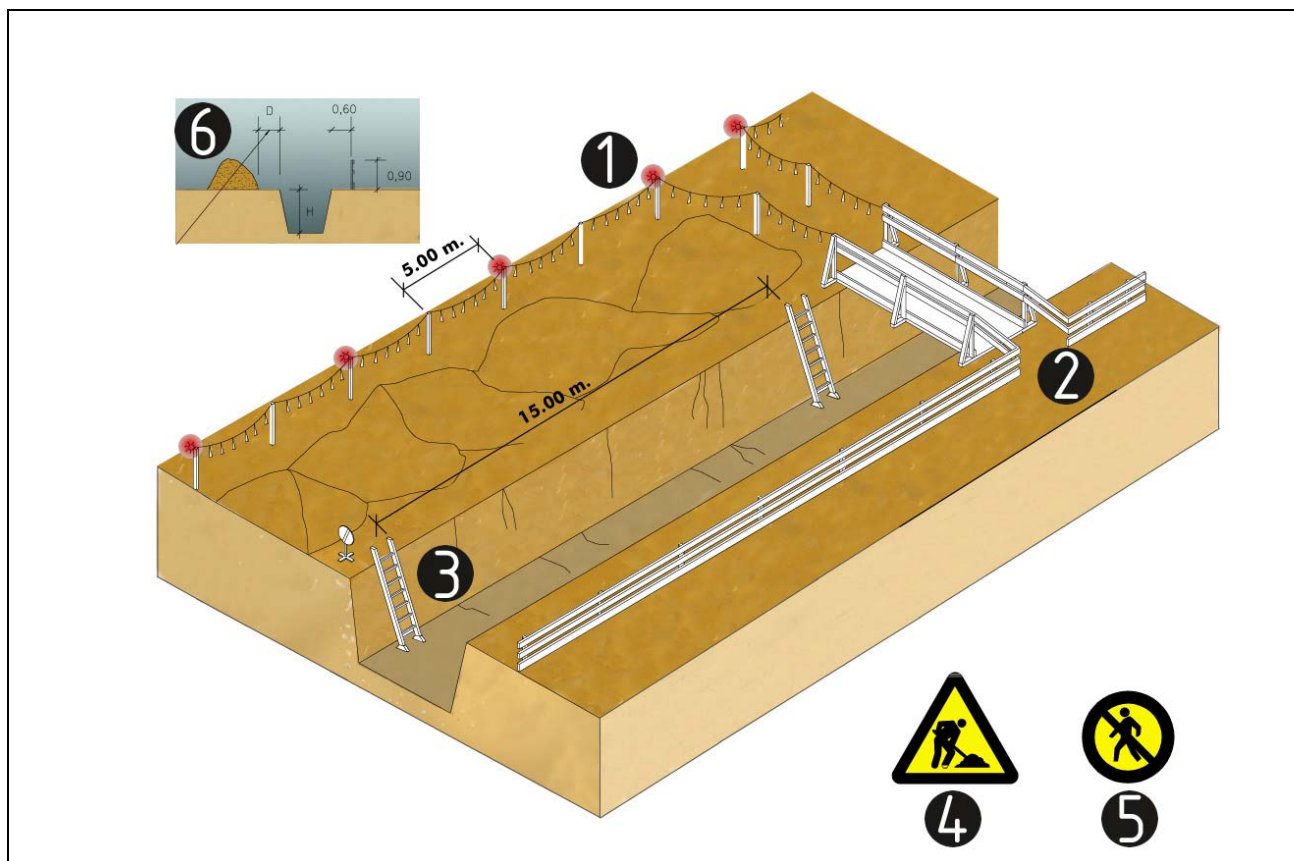
## Urbanismo: zanjas protección de zanjas, esquema



protección de zanjas, esquema

1. Sección
2. Perspectiva
3. Esquema de protección de zanjas

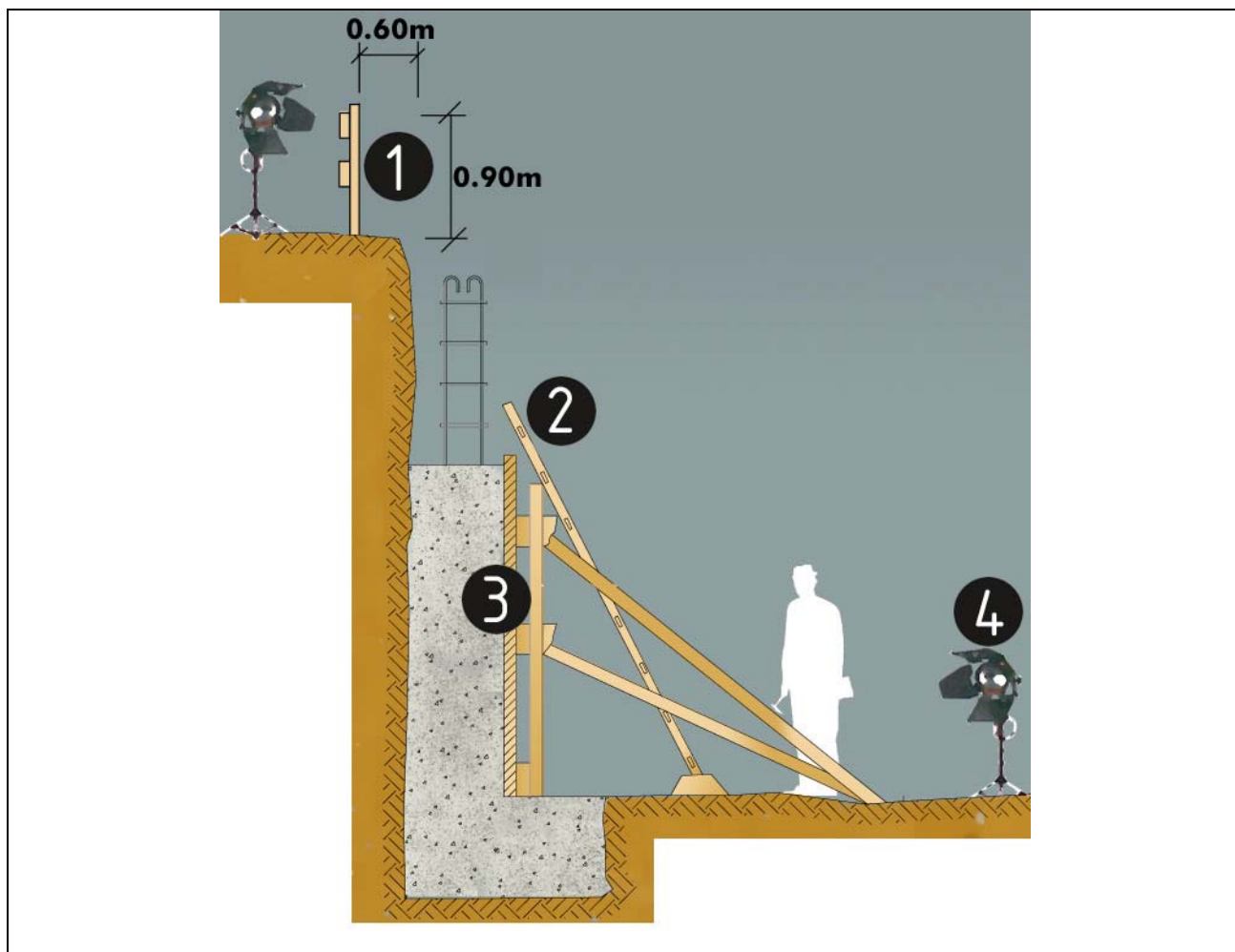
## Urbanismo: zanjas perspectiva



### esquema protección de zanjas

1. Baliza luminosa permanente de color rojo
2. Paso de peatones, anchura mínima de 0.60m.
3. Escala con zapata
4. Señal de peligro
5. Señal de prohibición indicativa de riesgo
6. En terreno duro  $D=H/2$   
En terreno flojo  $D=H$

## Urbanismo: muros de contención esquema de protección

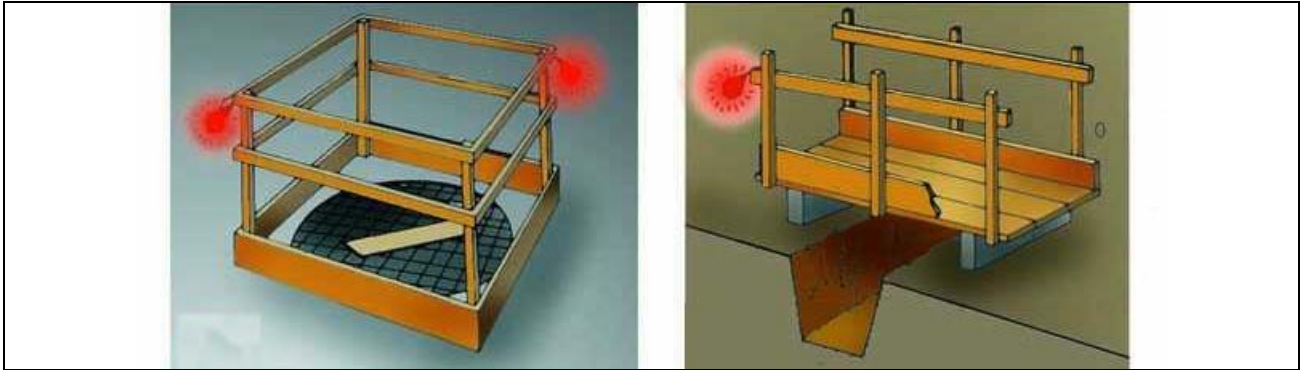


protección para muros de contención

1. Barandilla de protección
2. Encofrado
3. Escalera
4. Foco de trabajo nocturno

# Urbanismo: agujeros y aberturas

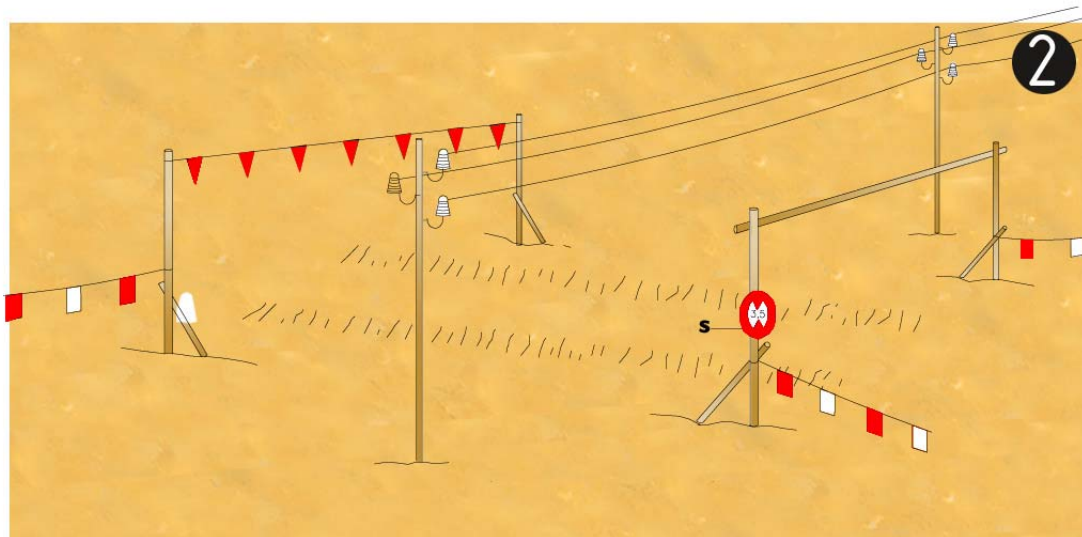
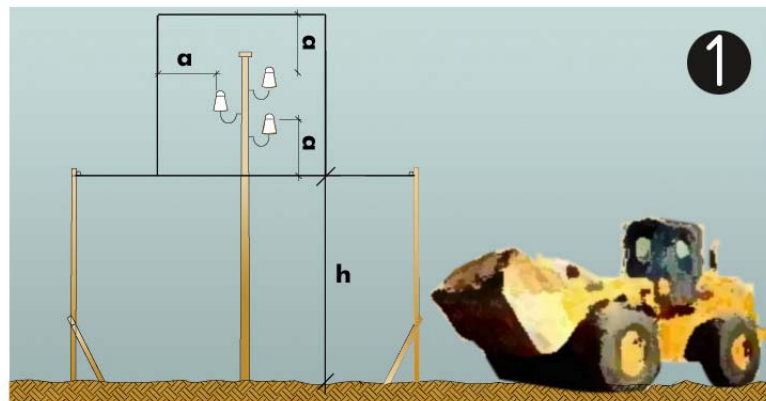
## Protecciones en agujeros y aberturas



Protecciones en agujeros y aberturas

## Urbanismo: líneas eléctricas

### Pórtico de balizamiento, protección de líneas eléctricas



#### Pórtico de balizamiento, protección de líneas eléctricas

##### 1. Sección explicativa

$a$ =distancia de protección

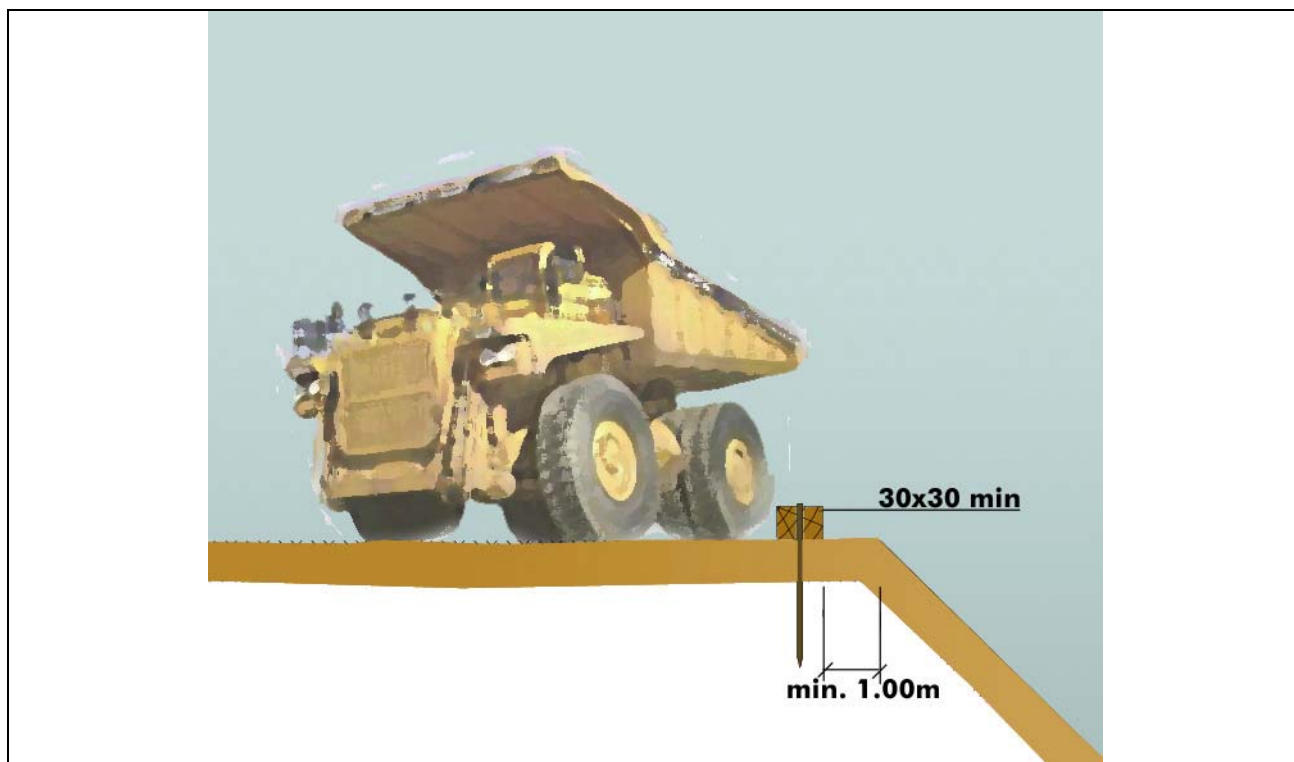
$h$ =paso libre

$s$ =señal indicativa altura máxima

##### 2. Perspectiva

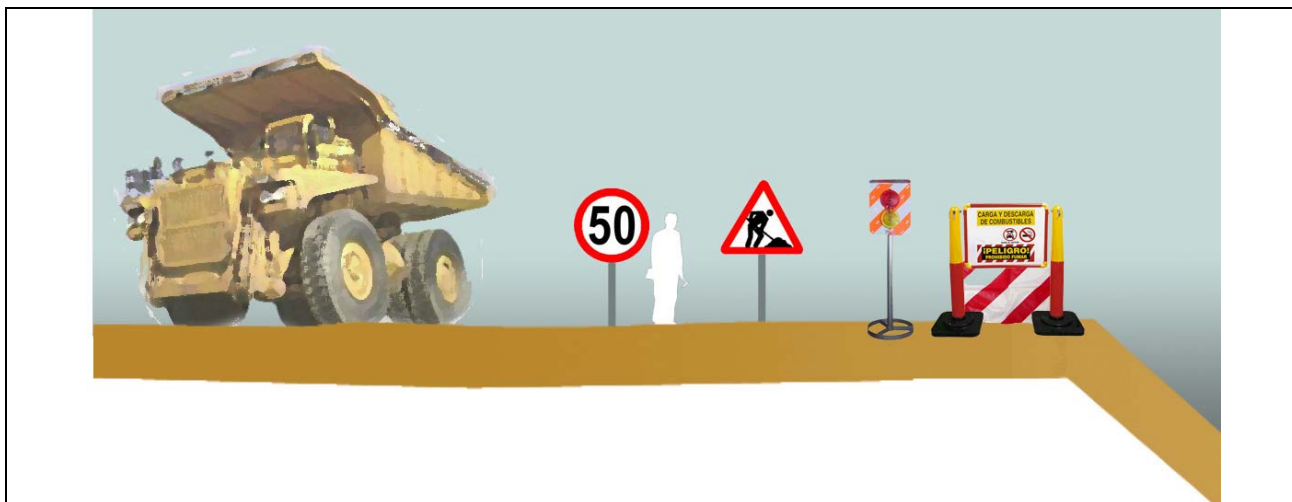
## Urbanismo: volcado de tierras

### Esquema límite retroceso en volcado de tierras



Esquema límite retroceso en volcado de tierras  
variable según el tipo de terreno

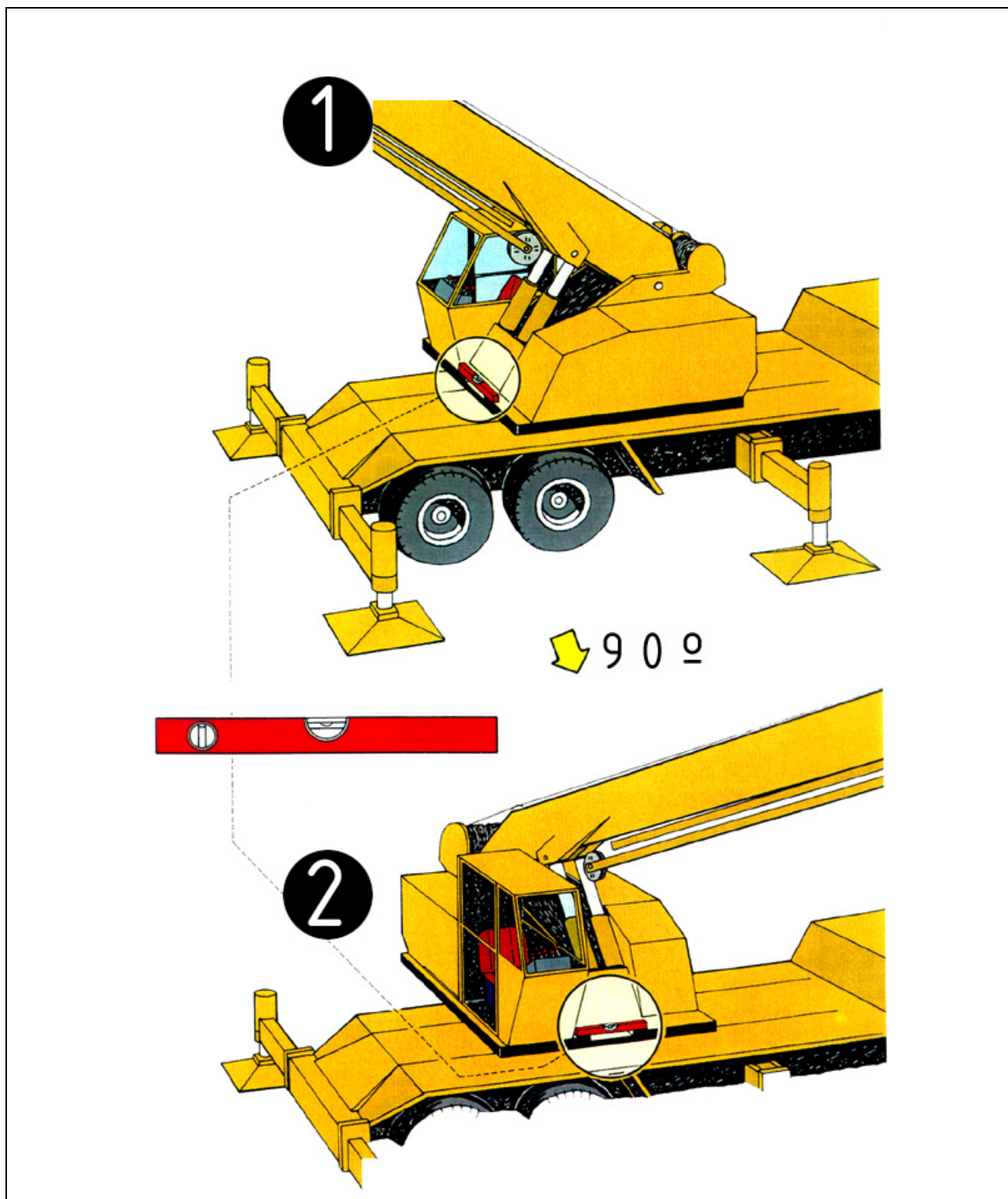
## Urbanismo: volcado de tierras Esquema protección y señalización de vaciados y terraplenes



Esquema protección y señalización de vaciados y terraplenes

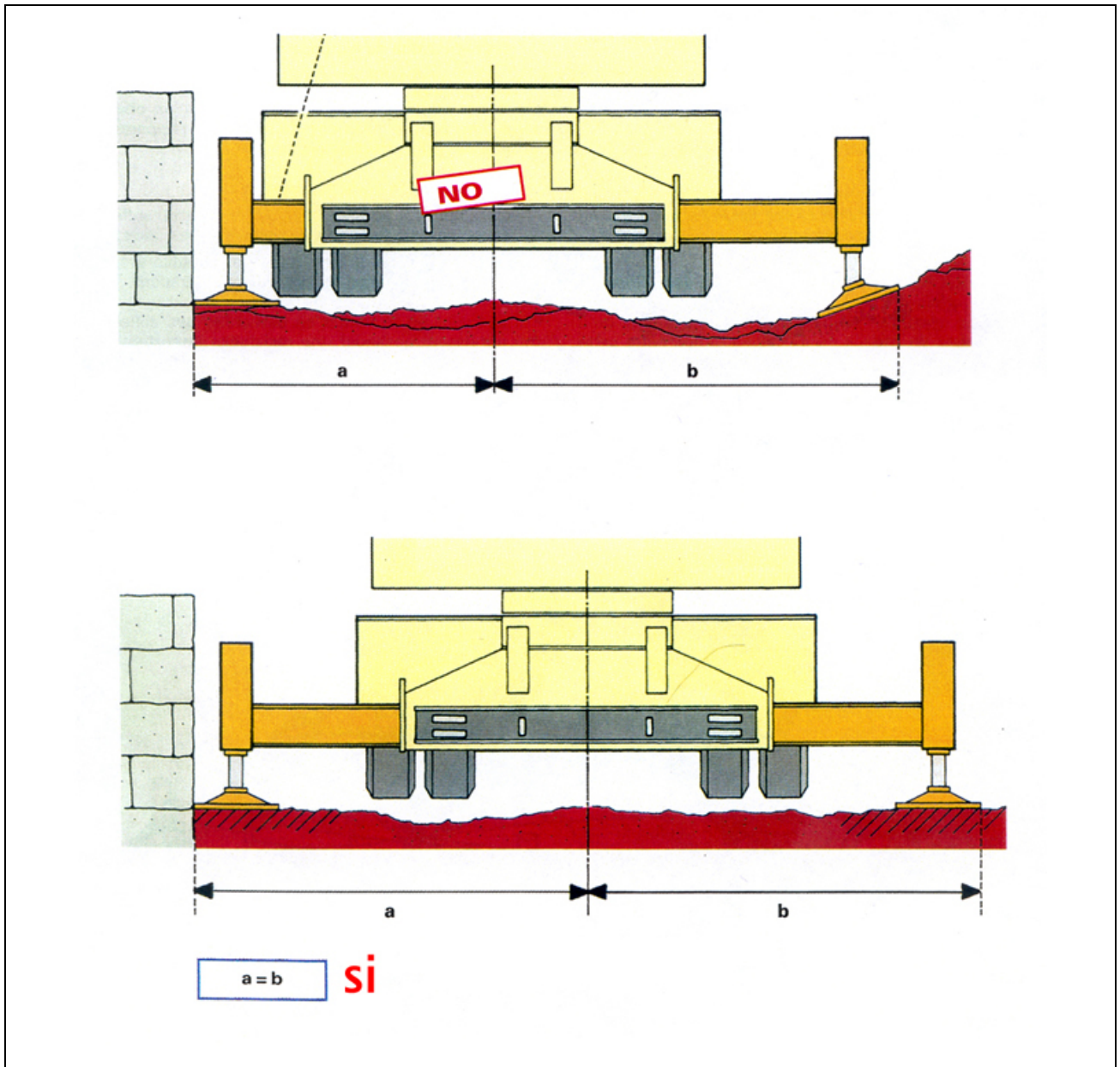


## Urbanismo: maquinaria de obra. Grúas móviles. control de nivel



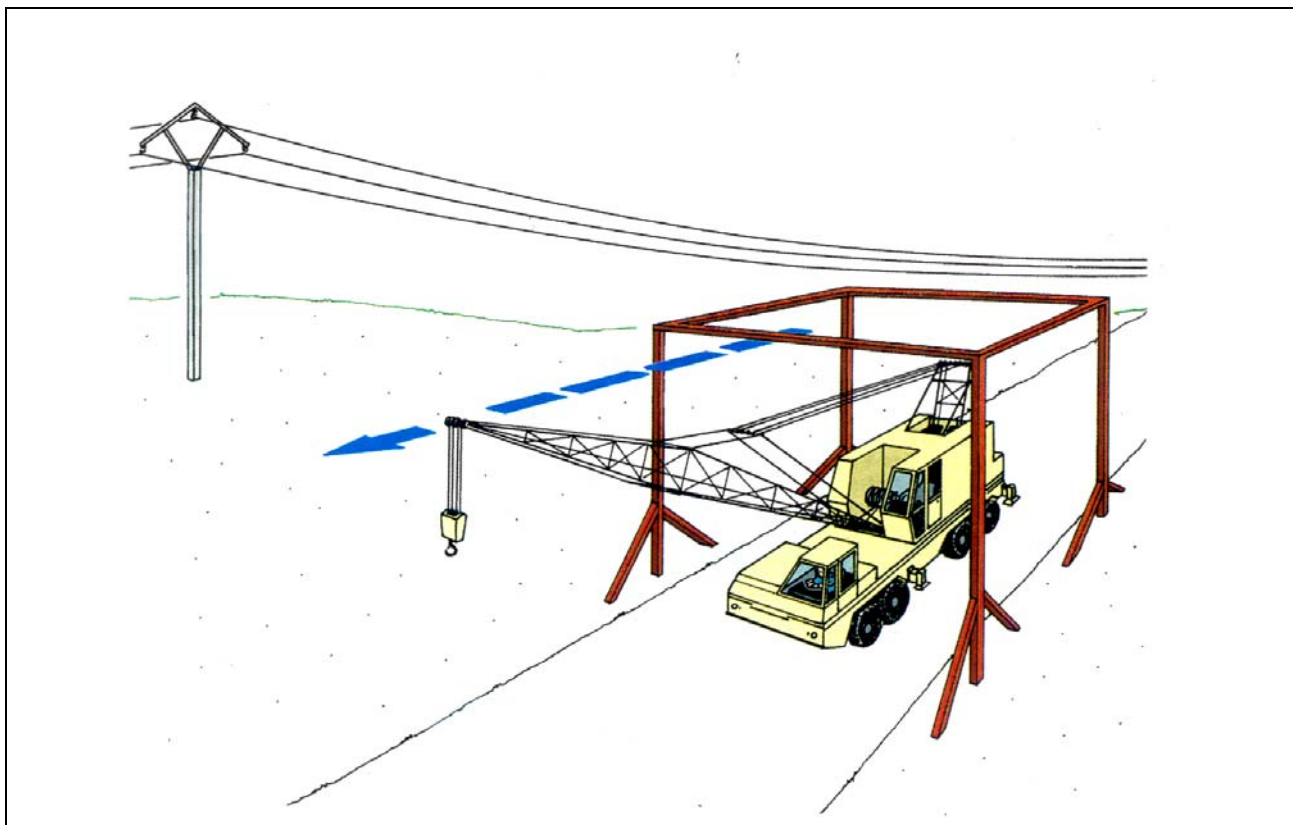
Control de nivel  
1.control de nivel posterior  
2.control de nivel lateral

## Urbanismo: maquinaria de obra. Grúas móviles. colocación estabilizadores, distancias



Colocación estabilizadores  
distancias

## Urbanismo: maquinaria de obra. Grúas móviles. paso bajo líneas eléctricas



paso bajo líneas eléctricas  
perspectiva

## Urbanismo: maquinaria de obra. Grúas móviles. Colocación estabilizadores, apoyos



Colocación estabilizadores  
apoyos



### **3 GESTIÓ DE RESIDUS**



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)  
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus  
quantitats  
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

## IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte d'enderroc de dipòsit elevat		
Situació:	C/ Aba Marçet 4B		
Municipi:	Piera	Comarca:	Anoia

## AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

## Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
<b>totals d'excavació</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

## Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	-	-	-	-

## Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent	
Ordre MAM/304/2002		(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000	
formigó 170101	0,084	37,535	0,062	15,014	
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000	
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000	
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000	
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000	
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000	
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000	
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000	
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000	
definir altres:	-	0,000	-	0,000	
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000	
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000	
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0,7556</b>	<b>37,54 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>15,01 m<sup>3</sup></b>	

## Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent	
Ordre MAM/304/2		(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució					
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000	
formigó 170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000	
petris 170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000	
guixos 170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000	
altres	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000	
embalatges					
fustes 170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000	
plàstics 170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000	
paper i cartró 170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000	
metalls 170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000	
<b>totals de construcció</b>		<b>0,00 t</b>		<b>0,00 m<sup>3</sup></b>	

## INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamini altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliacióminimització  
gestió dins obra

## MINIMITZACIÓ

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

**OBRA.** a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

## ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
altres :	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

## GESTIÓ (obra)

## Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	Reutilització (m <sup>3</sup> )		Terres per a l'abocador volum aparent (m <sup>3</sup> )
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pearapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
<b>Total</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA.** Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	37,54	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

\* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrüa i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no no
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

\* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliaciógestió fora obra  
pressupost

## GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça		codi del gestor
Inerf	Prezero gestió de residuos	Ctra. B231, Km.8,5 08781 Hostalets Pierola		E-32.90

## PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m <sup>3</sup>	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m <sup>3</sup> (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m <sup>3</sup>	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m <sup>3</sup>	15,00
Contenidors de 5 m <sup>3</sup> per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m <sup>3</sup>	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m <sup>3</sup>	70,00

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

\*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	Classificació 12,00 €/m <sup>3</sup>	Transport 5,00 €/m <sup>3</sup>	Valoritzador / Abocador	
Excavació				runa neta 4,00 €/m <sup>3</sup>	runa bruta 15,00 €/m <sup>3</sup>
Terres	0,00	-	-	0,00	-
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
Formigó	20,27	243,23	101,34	81,08	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00	-	-	0,00
	20,27	243,23	101,34	81,08	0,00

Elements Auxiliars	
Casefes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 425,65 €

El volum dels residus és de : 20,27 m<sup>3</sup>

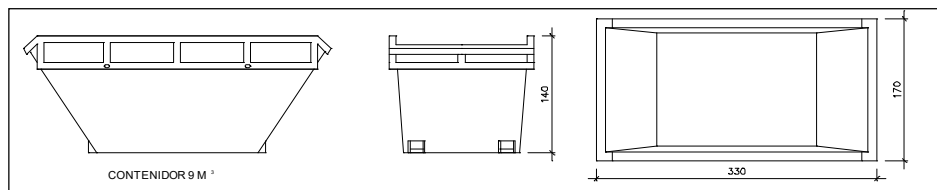
El pressupost de la gestió de residus és de : 910,56 euros

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

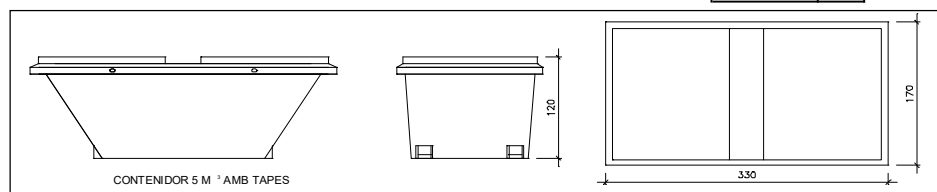
Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

documentació gràfica

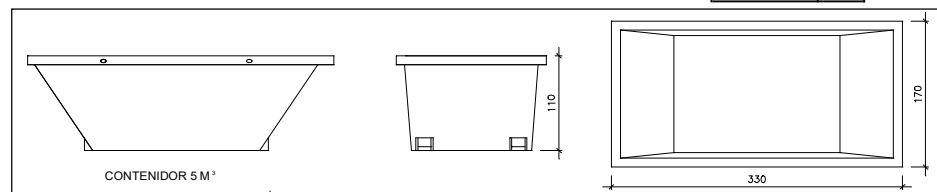
## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES

Contenedor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

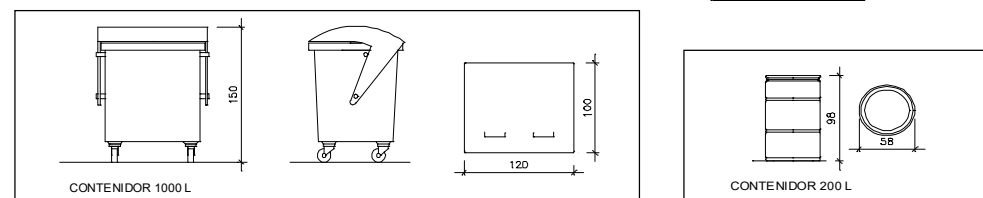
unitats | 1

Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats | -

Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats | 1



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats | -

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats | -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions  
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació  
dipòsit

## IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

## DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	37,54 T	0,00 %	37,54 T

## Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	37,54 T	11 euros/T	412,89 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>37,5 Tones</b>
<b>Total dipòsit ***</b>			<b>412,89 euros</b>

\* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consideren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

\*\*Trasvassar les dades dels totals d'excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

## **4 CONTROL DE QUALITAT**

### **4.1 CONTROL DE L'OBRA**

Segons l'article 7 de les disposicions generals de el Codi Tècnic de l'edificació, durant la construcció de l'obra s'elaborarà la documentació de control d'obra seguint els següents criteris i diferenciant entre:

- Control de recepció
- Control d'execució
- Control d'obra acabada

#### **4.1.1 PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS**

Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

#### **4.1.2 PRESCRIPCIONS QUE FA A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA**

Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que s'han de complir abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

#### **4.1.3 PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT**

s'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

### **4.2 DOCUMENTACIÓ DEL CONTROL D'OBRA**

per elaborar aquesta documentació de control de qualitat es realitzaran les següents inspeccions, assajos, verificacions i proves de serveis segons es descriuen a continuació:

#### A) Materials, equips i sistemes

A1.- INSPECCIONS: Es realitzaran els controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes, que tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que exigeix projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació del subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.
- Certificat de garantia de fabricant (signat per persona física)
- Declaració de prestacions del material o producte signada per persona física responsable del Control de Producció en Fabrica.
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques d'idoneïtat, inclòs el reconeixement oficial del distintiu

A2. ASSAJOS: Es comprovaran les característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

#### B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONES. Es realitzaran les operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Es realitzaran els assajos de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

En el capítol 4 de el present "Pla de control de qualitat" s'enumeren els processos constructius que intervenen en l'obra i que són objecte de control.

En el Capítol 5 d'aquest "Pla de control de qualitat" s'enumeren les proves i controls mínims que caldrà realitzar per a cada procés constructiu, per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació amb el Control de Materials i Execució.

Finalment, a l'annex es descriuen les característiques, assaigs i controls de documentació a realitzar.

Un cop finalitzada l'obra s'adjuntarà a aquest "Pla de control de qualitat" el registre de resultats i documentació necessària per emplenar la documentació d'obra acabada.

### 4.3 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Seguint les característiques constructives de l'obra, els processos constructius a controlar són els següents:

<b>PROCÉS CONSTRUCTIU</b>	
✓	<b>Subsistema moviment de terres</b>
✓	<b>Subsistema sota-rasant-fonaments</b>
✓	<b>subsistema estructures</b>
✓	<b>Tancaments i particions</b>
✓	<b>Instal·lacions de protecció i aïllaments contra incendis</b>

### 4.4 CONTROLS DE REALITZAR DE CADA PROCÉS CONSTRUCTIU.

#### 4.4.1 SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

##### 4.4.1.1 Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de rebliment i de el grau de compactat.

##### 4.4.1.2 Gestió de l'aigua:

- Control de el nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

##### 4.4.1.3 Millora o reforç de el terreny:

- Control de les propietats de el terreny posteriorment a la millora.

##### 4.4.1.4 Ancoratges a el terreny:

- Segons norma UNE EN 1,537: 2015

#### 4.4.2 SUBSISTEMES RASES I FONAMENTACIÓ

##### 4.4.2.1 DADES PRÈVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.

- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric de el replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguretat Estructural Fonaments".
- Control del formigó armat segons Codi Estructural i DB SE C Seguretat Estructural Fonaments". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

#### **4.4.2.2 CONTROL DE MATERIALS**

##### **Control dels components del formigó segons la Instrucció per a la recepció de Ciments, els Segells de control o Marques de Qualitat:**

- Formigó
- Aigua per pastar
- Àrids
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - o Additius per a formigó
  - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants
  - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice
- Pel formigó fet en obra

##### **Control de qualitat del formigó segons Codi Estructural:**

- Resistència
- Consistència
- Durabilitat

##### **Assaigs de control del formigó:**

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control a el 100%
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó

- Assaigs d'informació complementària en els casos contemplats per la EHE-08.

#### **Control de qualitat de l'acer:**

- Control a nivell reduït:
  - Només per a armadures passives.
- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
- Tant per productes certificats com els que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmaments per soldadura

#### **Altres controls:**

- Control de dispositius d'ancoratge i entroncaments de soldadures postesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

#### **4.4.2.3 CONTROL DE L'EXECUCIÓ**

##### **Nivells de el control de l'execució:**

Control d'execució a nivell reduït:

Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.

Control de recepció a nivell normal:

Existència de control extern.

Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.

Control d'execució a nivell intens:

Sistema de qualitat propi de constructor.

Existència de control extern.

Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

#### **Fixació de toleràncies d'execució.**

#### **Altres controls:**

Control del tesat de les armadures actives.

Control d'execució de la injecció.

Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i altres assaigs no destructius)

#### **4.4.3 ESTRUCTURES.**

#### **Control de la qualitat de la documentació de el projecte:**

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

#### **Control de qualitat dels materials:**

Certificat de qualitat del material.

Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.

Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

#### **Control de qualitat de la fabricació:**

Control de la documentació de taller segons la documentació de el projecte, que ha d'incloure:

Memòria de fabricació

Plànols de taller

Pla de punts d'inspecció

Control de qualitat de la fabricació:

Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades

Qualificació del personal

Sistema de traçat adequat

### **Control de qualitat de muntatge:**

Control de qualitat de la documentació de muntatge:

Memòria de muntatge

Plans de muntatge

Pla de punts d'inspecció

Control de qualitat de el muntatge

### **4.4.4 TANCAMENTS I PARTICIONS**

#### **Control de qualitat de la documentació de el projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

#### **Subministrament i recepció de productes:**

Es comprovarà l'existència de marcat CE.

#### **Control d'execució en obra:**

Execució d'acord amb les especificacions de projecte.

Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, en l'execució dels possibles punts tèrmics integrats en els tancaments.

Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)

Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.

Fixació d'elements de fusteria per a garantir l'estanquitat a el pas d'aire i l'aigua.

### **4.4.5 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS**

#### **Control de qualitat de la documentació de el projecte:**

El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Document Bàsic DB SI Seguretat en Cas d'Incendi".

#### **Subministrament i recepció de productes:**

Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Els productes s'ajustaran a les especificacions de el projecte que aplicarà el que es recull en el Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront de foc.

**Control d'execució en obra:**

Execució d'acord a les especificacions de projecte.

## **5 PLEC DE CONDICIONS**

### **5.1 PLEC DE CONDICIONS GENERALS**

#### **5.1.1 DISPOSICIONS GENERALS**

##### ***5.1.1.1 NATURALES A I OBJECTE DEL PLEC GENERAL.***

*Article 1.-* El present Plec General de Condicions té caràcter supletori de el Plec de Condicions particulars de el Projecte.

Tots dos, com a part de el projecte arquitectònic té com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen de les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, a el Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Enginyer i a l'Aparellador o Enginyer Tècnic i als laboratoris i entitats de control de qualitat, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions amb vista a l'acompliment del contracte d'obra .

##### ***5.1.1.2 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA.***

*Article 2-* Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre de prelación pel que fa a la valor de les seves especificacions en cas d'omissió o aparent contradicció:

1r Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, si existís .

2n EI Plec de Condicions particulars.

3r EI present Plec General de Condicions.

4t EI resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

En les obres que ho requereixin, també formaran part l'Estudi de Seguretat i Salut i el Projecte de Control de Qualitat de l'Edificació.

Haurà d'incloure les condicions i delimitació dels camps d'actuació de laboratoris i entitats de control de qualitat, si l'obra ho requereix.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen a el Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

## **5.1.2 DISPOSICIONS FACULTATIVES**

### **5.1.2.1 DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES**

#### DELIMITACIÓ DE FUNCIONS DELS AGENTS INTERVINENTS

*Article 3.- Àmbit d'aplicació de la LOE*

La Llei d'Ordenació de l'Edificació és d'aplicació al procés de l'edificació, entenent per tal l'acció i el resultat de construir un edifici de caràcter permanent, públic o privat, l'ús principal estigui comprès en els següents grups:

- a) Administratiu, sanitari, religiós, residencial en totes les seves formes, docent i cultural.
- b) aeronàutic; agropecuari; de l'energia; de la hidràulica; miner; de telecomunicacions (referit a l'enginyeria de les telecomunicacions); del transport terrestre, marítim, fluvial i aeri; forestal; industrial; naval; de l'enginyeria de sanejament i higiene, i accessori a les obres d'enginyeria i la seva explotació.
- c) Totes les altres edificacions els usos no estiguin expressament relacionats en els grups anteriors.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d'edificis per als usos indicats en el grup a) la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'enginyer.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d'edificis per als usos indicats en el grup b) la titulació acadèmica i professional habilitant, amb caràcter general, serà la d'enginyer, enginyer tècnic o enginyer i la determinen les disposicions legals vigents per a cada professió, d'acord amb les seves respectives especialitats i competències específiques.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d'edificis per als usos indicats en el grup c) la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'enginyer, enginyer tècnic, enginyer o enginyer tècnic i la determinen les disposicions legals vigents per a cada professió, d'acord amb les seves especialitats i competències específiques.

EL PROMOTOR

Serà Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa o finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Són obligacions de promotor:

- a) Exercir sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.
- b) Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar el director d'obra les posteriors modificacions del mateix.
- c) Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions
- d) administratives, així com subscriure l'acta de recepció de l'obra.
- e) Ha de designar a el Coordinador de Seguretat i Salut per al projecte i l'execució de l'obra.
- f) Subscriure les assegurances previstes en la Llei d'Ordenació de l'Edificació.
- g) Lliurar a l'adquirent, si escau, la documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

## EL PROJECTISTA

*Article 4.- Són obligacions el projectista (art. 10 de la LOE):*

- a) Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant d'enginyer, enginyer tècnic o enginyer tècnic, segons correspongui, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic redactor de el projecte que tingui la titulació professional habilitant.
- b) Redactar el projecte amb subjecció a la normativa vigent i al que s'hagi establert en el contracte i entregar-lo, amb els visats que si escau fossin preceptius.
- c) Acordar, si s'escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

## EL CONSTRUCTOR

*Article 5.- Són obligacions el constructor (art. 11 de la LOE):*

- a) Executar l'obra amb subjecció a el projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions de el director d'obra i de el director de l'execució de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.
- b) Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor.
- c) Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor en l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- d) Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.
- e) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- f) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'Estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el treball.
- g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas de la direcció facultativa.
- h) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.
- i) Signar l'acta de replantejament o de començament i l'acta de recepció de l'obra.
- j) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. A aquest efecte, ostenta la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les intervencions dels subcontractistes.
- k) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Enginyer Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

- l) Custodiar els Llibres d'ordres i seguiment de l'obra, així com els de Seguretat i Salut i el del Control de Qualitat, aquests si n'hi ha, i donar el vistiplau a les anotacions que en ells es practiquin.
- m) Facilitar l'Aparellador o Enginyer Tècnic amb antelació suficient, els materials necessaris per al compliment de la seva comesa.
- n) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- o) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- p) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- q) Facilitar el director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- r) Facilitar l'accés a l'obra als Laboratoris i Entitats de Control de Qualitat contractats i degudament homologats per a la comesa de les seves funcions.
- s) Subscriure les garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes de la construcció previstes en l'Art. 19 de la LOE

#### EL DIRECTOR D'OBRA

*Article 6.-* Correspon a el Director d'Obra:

- a) Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant d'enginyer, enginyer tècnic, enginyer o enginyer tècnic, segons correspongui i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.
- b) Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques de el terreny.
- c) Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica.
- d) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre

d'Ordres i Assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació de el projecte.

- e) Elaborar, a requeriment de promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions de el projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció de el projecte.
- f) Coordinar, al costat de l'Aparellador o Enginyer Tècnic, el programa de desenvolupament de l'obra i el Projecte de Control de Qualitat de l'obra, amb subjecció a el Codi Tècnic de l'Edificació i a les especificacions de Projecte.
- g) Comprovar, al costat de l'Aparellador o Enginyer Tècnic, els resultats de les anàlisis i informes realitzats per Laboratoris i / o Entitats de Control de Qualitat.
- h) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, si escau, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes de la seva especialitat.
- i) Donar conformitat a les certificacions parcials d'obra i la liquidació final.
- j) Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.
- k) Assessorar el Promotor durant el procés de construcció i especialment en l'acte de la recepció.
- l) Preparar amb el Contractista, la documentació gràfica i escrita de el projecte definitivament executat per lliurar-lo al Promotor.
- m) A aquesta documentació s'adjuntarà, a el menys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació. Aquesta documentació constituirà el Llibre de l'Edifici, i serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

EL DIRECTOR DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

*Article 7.-* Correspon a l'Aparellador o Enginyer Tècnic la direcció de l'execució de l'obra, que formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat. Sent les seves funcions específiques:

- a) Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.
- b) Redactar el document d'estudi i anàlisi de el Projecte per elaborar els programes d'organització i de desenvolupament de l'obra.
- c) Planificar, a la vista de el projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- d) Redactar, quan se li requereixi, l'estudi dels sistemes adequats als riscos de la feina en la realització de l'obra i aprovar el Projecte de Seguretat i Salut per a l'aplicació de la mateixa.
- e) Redactar, quan se li requereixi, el Projecte de Control de Qualitat de l'Edificació, desenvolupant el que especifica el Projecte d'Execució.
- f) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament de l'Enginyer i del Constructor.
- g) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i mesures de Seguretat i Salut en el treball, controlant la seva correcta execució.
- h) Realitzar o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el Pla de Control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats informarà puntualment al Constructor, donant-li, si és el cas, les ordres oportunes; de no resoldre la contingència adoptarà les mesures que calguin donant compte a l'Enginyer.
- i) Realitzar els mesuraments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions

establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

- j) Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves precises.
- k) Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replantejaments, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions de el director d'obra.
- l) Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises.
- m) Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- n) Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

#### EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

- a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
- b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Risc Laborals durant l'execució de l'obra.
- c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- d) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- e) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

## LES ENTITATS I ELS LABORATORIS DE CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

*Article 8.-* Les entitats de control de qualitat de l'edificació presten assistència tècnica en la verificació de la qualitat de el projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Els laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació presten assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Són obligacions de les entitats i dels laboratoris de control de qualitat (art. 14 de la LOE):

- a) Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a el director de l'execució de les obres.
- b) Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

### **5.1.2.2 DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA**

#### VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

*Article 9.-* Abans de començar a les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

#### PLA DE SEGURETAT I HIGIENE

*Article 10.-* El Constructor, a la vista de el Projecte d'Execució contenint, si s'escau, l'Estudi de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra a l'aprovació de l'Aparellador o Enginyer Tècnic de la direcció facultativa.

#### PROJECTE DE CONTROL DE QUALITAT

*Article 11.-* El Constructor tindrà a la seva disposició el Projecte de Control de Qualitat, si per l'obra fos necessari, en el qual s'especificaran les característiques i requisits que han de complir els materials i unitats d'obra, i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells marques i qualitat; assaigs, anàlisis i proves a realitzar,

determinació de lots i altres paràmetres definits en el Projecte per l'Enginyer o Aparellador de la Direcció facultativa.

#### OFICINA A L'OBRA

*Article 12.-* El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o tauler adequat, en el qual puguin estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Enginyer.
- La Llicència d'Obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistència.
- El Pla de Seguretat i Salut i el seu Llibre d'Incidències, si hi ha per a l'obra.
- El Projecte de Control de Qualitat i el seu Llibre de registre, si hi ha per a l'obra.
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances subscrietes pel Constructor.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada perquè en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

#### REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA. CAP D'OBRA

*Article 13.-* El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap d'Obra de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions a la contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa", el Delegat de el Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromès.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part de personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Enginyer per ordenar la paralització de les obres sense dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

#### PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR EN L'OBRA

*Article 14.-* El Cap d'Obra, per si o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Enginyer o a l'Aparellador o Enginyer Tècnic, en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades precises per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

#### TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

*Article 15.-* És obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Enginyer dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions Particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, Promotor, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més de el 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

#### INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

*Article 16.-* el Constructor podrà requerir de l'Enginyer o de l'Aparellador o Enginyer Tècnic, segons les seves respectives cometes, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor, estant aquest obligat al seu torn a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà a el peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi tant de l'Aparellador o Enginyer Tècnic com de l'Enginyer.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests creguin oportunes fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

#### RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

*Article 17.-* Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través del Enginyer, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de condicions corresponents.

Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Enginyer o de l'Aparellador o Enginyer Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Enginyer, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

#### RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PEL ENGINYER

*Article 18.-* El Constructor no podrà recusar als Enginyers, Aparelladors o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb el que estipula l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

#### FALTES DEL PERSONAL

*Article 19.-* El Enginyer, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

#### SUBCONTRATES

*Article 20.-* El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció si escau, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

### **5.1.2.3 RESPONSABILITAT CIVIL DELS AGENTS QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS DE LA EDIFICACIÓ**

#### DANYS MATERIALS

*Article 21.-* Les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'edificació respondran enfront dels propietaris i els tercers adquirents dels edificis o parts dels mateixos, en el cas que siguin objecte de divisió, dels següents danys materials ocasionats a l'edifici dins dels terminis indicats, comptats des de la data de recepció de l'obra, sense reserves o des de l'esmena d'aquestes:

- a) Durant deu anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes que afecten la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.
- b) Durant tres anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat de l'art. 3 de la LOE

El constructor també respondrà dels danys materials per vicis o defectes d'execució que afectin elements de terminació o acabat de les obres dins el termini d'un any.

#### RESPONSABILITAT CIVIL

*Article 22.-* La responsabilitat civil serà exigible en forma personal i individualitzada, tant per actes o omissions de propis, com per actes o omissions de persones per les quals s'hagi de respondre.

No obstant això, quan pogués individualitzar la causa dels danys materials o quedés degudament provada la concurrència de culpes sense que pogués precisar el grau d'intervenció de cada agent en el dany produït, la responsabilitat s'exigirà solidàriament. En tot cas, el promotor respondrà solidàriament amb els altres agents intervinents davant els possibles adquirents dels danys materials en l'edifici ocasionats per vicis o defectes de construcció.

Sense perjudici de les mesures d'intervenció administratives que en cada cas siguin procedents, la responsabilitat de promotor que s'estableix en la Llei d'Ordenació de l'Edificació s'estendrà a les persones físiques o jurídiques que, d'acord amb el contracte o

de la seva intervenció decisòria en la promoció, actuïn com a tals promotors sota la forma de promotor o gestor de cooperatives o de comunitats de propietaris o altres figures anàlogues.

Quan el projecte hagi estat contractat conjuntament amb més d'un projectista, els mateixos respondran solidàriament.

**Els projectistes** que contractin els càlculs, estudis, dictàmens o informes d'altres professionals, seran directament responsables dels danys que puguin derivar de la seva insuficiència, incorrecció o inexactitud, sense perjudici de la repetició que poguessin exercir contra els seus autors.

**el constructor** ha de respondre directament dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, manca de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes a el cap d'obra i altres persones físiques o jurídiques que en depenguin.

Quan el constructor subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució, sense perjudici de la repetició a què hi haguera lloc.

**El director d'obra i el director de l'execució** de l'obra que subscriguin el certificat final d'obra seran responsables de la veracitat i exactitud d'aquest document.

Qui accepti la direcció d'una obra el projecte no hagi elaborat ell mateix, assumirà les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions de el projecte, sense perjudici de la repetició que pogués correspondre davant el projectista.

Quan la direcció d'obra es contracti de manera conjunta a més d'un tècnic, els mateixos respondran solidàriament sense perjudici de la distribució que entre ells correspongui.

Les responsabilitats per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés de l'edificació, si es prova que aquells van ser ocasionats per cas fortuït, força major, acte de tercer o pel propi perjudicat pel dany.

Les responsabilitats a què es refereix aquest article s'entenen sense perjudici de les que arriben a el venedor dels edificis o parts edificades enfront del comprador d'acord amb el

contracte de compravenda subscrit entre ells, als articles 1.484 i següents de el Codi Civil i altra legislació aplicable a la compravenda.

#### **5.1.2.4 PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES A TREBALLS, MATERIALS I MITJANS AUXILIARS**

##### **CAMINS I ACCESSOS**

*Article 23.-* El Constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra. El Aparellador o Enginyer Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

##### **REPLANTEIG**

*Article 24.-* El Constructor iniciarà les obres replantejant de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec de el Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Enginyer Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovada per l'Enginyer, i és responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

##### **INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS**

*Article 25.-* El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dins del termini exigut en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Enginyer i a l'Aparellador o Enginyer Tècnic de el començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

Ordre dels treballs

*Article 26.-* En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

#### FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

*Article 27.-* D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

#### AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

*Article 28.-* Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per l'Enginyer en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import li serà consignat en un pressupost adicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

#### PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

*Article 29.-* Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable de l'Enginyer. Per a això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l'Enginyer, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

#### RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

*Article 30.-* El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció de el cas en què havent-lo sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

#### CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

*Article 31.-* Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció a el Projecte, a les modificacions de la mateixa que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat i per escrit lliurin l'Enginyer o l'Aparellador o enginyer tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb el que especifica l'article 15.

#### DOCUMENTACIÓ D'OBRES OCULTES

*article 32.-* de tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, es s'aixecaran els plànols precisos perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, lliurant-: un, a l'Enginyer; un altre, a l'Aparellador; i, el tercer, a el Contractista, signats tots ells pels tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els mesuraments.

#### TREBALLS DEFECTUOSOS

*Article 33.-* El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole Tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Enginyer Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan l'Aparellador o Enginyer Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels

treballs, o finalitzats aquests, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot això a costa de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la demolició i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Enginyer de l'obra, que ho resoldrà.

#### VICIS OCULTS

*Article 34.-* Si l'Aparellador o Enginyer Tècnic tingués raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Enginyer.

Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

#### DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

*Article 35.-* El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Enginyer Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cada un d'ells.

#### PRESENTACIÓ DE MOSTRES

*Article 36.-* A petició de l'Enginyer, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

#### Materials no utilitzables

*Article 37.-* El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderroc, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran d'aquesta o es portaran a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions Particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Enginyer Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

#### MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

*Article 38.-* Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació en ell exigida o, en fi, quan la manca de prescripcions formals d'aquell, es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Enginyer a instàncies de l'Aparellador o Enginyer Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o completin l'objectiu al qual es destinen.

Si als quinze (15) dies de rebre el ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant les despeses a Ia contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables segons el parer de l'Enginyer, es rebran però amb la rebaixa de preu que aquell determini, tret que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

#### DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAJOS

*Article 39.-* Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran de compte de Ia contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec d'aquest.

#### NETEJA DE LES OBRES

*Article 40.-* Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

#### OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

*Article 41.-* En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació

restant de el Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

### **5.1.2.5 DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES**

#### **ACTA DE RECEPCIÓ**

Article 42.- La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor un cop conclusa aquesta, fa lliurament de la mateixa a promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les parts.

La recepció haurà de consignar en una acta signada, al menys, pel promotor i el constructor, i en la mateixa es farà constar:

- a) Les parts que intervenen.
- b) La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- c) El cost final de l'execució material de l'obra.
- d) La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Una vegada esmenats els mateixos, es farà constar en una acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- e) Les garanties que, si escau, s'exigeixin al constructor per assegurar les seves responsabilitats.
- f) S'adjuntarà el certificat final d'obra subscript pel director d'obra (enginyer) i el director de l'execució de l'obra (aparellador) i la documentació justificativa del control de qualitat realitzat.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals. En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

Llevat de pacte exprés en contra, la recepció de l'obra tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit a promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

#### DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

*Article 43.-* Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Enginyer i de l'Aparellador o Enginyer Tècnic. Es convocarà també als restants tècnics que, si escau, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el corresponent Certificat de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donaran al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a esmenar-los, expirat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

#### Documentació final

*Article 44.-* EI Enginyer, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactaran la documentació final de les obres, que es facilitarà a la Propietat. La dita documentació s'adjuntarà, a l'acta de recepció, amb la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació. Aquesta documentació constituirà el Llibre de l'Edifici, que ha de ser encarregada pel promotor, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

Al seu torn aquesta documentació es divideix en:

#### a.- DOCUMENTACIÓ DE SEGUIMENT D'OBRA

La dita documentació segons el Codi Tècnic de l'Edificació es compon de:

- Llibre d'ordres i assistències d'acord amb el que preveu el Decret 461/1971 de 11 de març.
- Llibre d'incidències en matèria de seguretat i salut, segons el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.
- Projecte amb els seus annexos i modificacions degudament autoritzades pel director de l'obra.
- Llicència d'obres, d'obertura de centre de treball i, si s'escau, d'altres autoritzacions administratives.

La documentació de seguiment serà dipositada pel director de l'obra en el COAG.

#### b.- DOCUMENTACIÓ DE CONTROL D'OBRA

El seu contingut la recopilació és responsabilitat de director d'execució d'obra, es compon de:

- Documentació de control, que ha de correspondre al que estableix el projecte, més els seus annexos i modificacions.
- Documentació, instruccions d'ús i manteniment, així com garanties dels materials i subministraments que ha de ser proporcionada pel constructor, i és convenient recordar fefaentment.
- Si és el cas, documentació de qualitat de les unitats d'obra, preparada pel constructor i autoritzada pel director d'execució en el seu col·legi professional.

#### c.- CERTIFICAT FINAL D'OBRA.

Aquest s'ajustarà a el model publicat en el Decret 462/1971 de 11 de març, de el Ministeri d'Habitatge, on el director de l'execució de l'obra certificarà haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció i la qualitat de l'edificat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de bona construcció.

El director de l'obra certificarà que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de la llicència i la documentació tècnica que el complementa, trobant-se disposada per a la seva adequada utilització d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

A el certificat final d'obra se li uniran com annexos els següents documents:

- Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'haguessin introduït durant l'obra fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència.
- Relació dels controls realitzats.

#### MESURAMENT DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

*Article 45.-* Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Enginyer Tècnic al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Enginyer amb la seva signatura, servirà per l'abonament per la Propietat de el saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança (segons l'estipulat en l'Art. 6 de la LOE)

#### TERMINI DE GARANTIA

*Article 46.-* el termini de garantia haurà d'estipular en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai haurà de ser inferior a nou mesos (un any amb Contractes de les Administracions Públiques).

#### Conservació de les obres REBUDES PROVISIONALMENT

*Article 47.-* Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec de el Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la contracta.

#### DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

*Article 48.-* La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de la construcció.

#### PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

*Article 49.-* Si a la conducta a el reconeixement per la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i l'Enginyer-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què hauran de realitzar les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests, podrà resoldre el contracte amb pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA hagi estat RESCINDIDA

*Article 50.-* En el cas de resolució de el contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en aquest Plec de Condicions. Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons el que disposa aquest Plec.

Per a les obres i treballs no determinats però acceptables segons el parer de l'Enginyer Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

### **5.1.3 DISPOSICIONS ECONÒMIQUES**

#### **5.1.3.1 PRINCIPI GENERAL**

*Article 51.-* Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el contractista i, si escau, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

#### **5.1.3.2 FIANCES**

*Article 52.-* El contractista prestarà fiança d'acord amb algun dels següents procediments segons s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic, valors, o aval bancari, per import entre el 4 per 100 i el 10 per 100 del preu total de contracta .
- b) Mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa

proporció.

El percentatge d'aplicació per al dipòsit o la retenció es fixarà en el Plec de Condicions Particulars.

#### FIANÇA EN SUBHASTA PÚBLICA

*Article 53.-* En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre part en ella s'especificarà en l'anunci de la mateixa i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un quatre per cent (4 per 100) com a mínim, del total del Pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de condicions particulars de el Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, si no, el seu import serà el deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què se li comunicui l'adjudicació, i aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a què es refereix el mateix paràgraf.

La manca de compliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

#### EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

*Article 54.-* Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades. l'Enginyer Director, en nom i representació del propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a què tingui dret el Propietari, en el cas de que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

#### DEVOLUCIÓ DE FIANCES

*Article 55.-* La fiança retinguda serà retornada a el Contractista en un termini que no excedirà de trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat

podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes ...

#### DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIAIS

*Article 56.-* Si la propietat, amb la conformitat de l'Enginyer Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista que se li retorni la part proporcional de la fiança.

#### **5.1.3.3 DELS PREUS**

##### COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

*Article 57.-* El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

##### **Es consideren costos directes:**

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

##### **Es consideraran costos indirectes:**

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els de el personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifran en un percentatge dels costos directes.

##### **Es consideraran despeses generals:**

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100).

### **Benefici industrial:**

El benefici industrial de el Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les anteriors partides en obres per a l'Administració.

### **Preu d'execució material:**

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes a excepció del benefici industrial.

### **Preu de Contracta:**

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els Indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA s'aplica sobre aquesta suma (preu de contracta) però no integra el preu.

## **PREUS DE CONTRACTA. IMPORT DE CONTRACTA**

*Article 58.-* En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractés a risc i ventura, s'entén per Preu de contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, és a dir , el preu d'Execució material, més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les condicions particulars s'estableixi un altre diferent.

## **PREUS CONTRADICTORIS**

*Article 59.-* Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat per mitjà de l'Enginyer decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Enginyer i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del

quadre de preus de el projecte, i en segon lloc a el banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

## **RECLAMACIÓ D'AUGMENT DE PREUS**

*Article 60.-* Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

## **FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS**

*Article 61.-* En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums de país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obres executades, s'estarà al que preveu en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques i en segon lloc, a el Plec de Condicions Particulars Tècniques.

## **DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS**

*Article 62.-* Si es contracten obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el calendari , un muntant superior a el tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior a el 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

## **APLEC DE MATERIALS**

*Article 63.-* El Contractista queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

#### **5.1.3.4 OBRES PER ADMINISTRACIÓ**

##### **ADMINISTRACIÓ**

*Article 64.-* Es denominen Obres per Administració aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, bé per si o per un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa
- b) Obres per administració delegada o indirecta

##### **A) OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA**

*Article 65.-* Es anomenen 'Obres per Administració directa' aquelles en què el Propietari per si o per mediació d'un representant seu, que pot ser el propi enginyer-director, expressament autoritzat a aquests efectes, porti directament les gestions necessàries per a l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si ho hagués, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és qui reuneix en si, per tant, la doble personalitat de propietari i contractista.

##### **OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA**

*Article 66.-* S'entén per 'Obra per Administració delegada o indirecta' la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que es precisin i es convinguin.

Són per tant, característiques peculiars de les 'Obres per Administració delegada o indirecta' les següents:

- a) per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mediació del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si o per mitjà de l'Enginyer-Director en la

seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, en suma, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars precisos i, en definitiva, tot el que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

#### LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

*Article 67.-* Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre que s'expressen els documents següents tots ells conformats per l'Aparellador o Enginyer Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades al que estableix la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en les obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant. a aquestes nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardes, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presenten.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament hagi intervingut el Constructor se li aplicarà, si no de conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les Despeses Generals que al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

#### ABONAMENT A EL CONSTRUCTOR DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

*Article 68.-* Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o Enginyer Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor tret que s'hagués pactat el contrari contractualment.

#### NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

*Article 69.-* No obstant les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si a el Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Enginyer-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

#### DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

*Article 70.-* Si dels parts mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Constructor a l'Enginyer-Director, aquest advertís que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en algunes de les unitats d'obra executada, fossin notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Enginyer-Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per a rescabalar-se de la diferència, rebaixant el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament

s'hagin d'efectuar. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

#### RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

*Article 71.-* En els treballs d' "Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels efectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats per ell executades i també dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 70 precedent, no serà responsable de el mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

#### **5.1.3.5 VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS**

##### FORMES D'ABONAMENT DE LES OBRES

*Article 72.-* Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi prescrigui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1. tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas en l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
2. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra. Aquest preu per unitat d'obra és invariable i s'hagi fixat per endavant, podent variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executades, del preu invariable estipulat per endavant per a cadascuna d'elles, estipulat per endavant per a cadascuna d'elles, s'abonarà a el Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3. Tant variable per unitat d'obra. Segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les Ordres de l'Enginyer-Director.

S'ha d'abonar a Contractista en idèntiques condicions a el cas anterior.

4. Per llistes de jornals i rebuts de materials, autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.
5. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

#### RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

*Article 73.-* En cadascuna de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que haurà practicat l'Aparellador.

el treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant a el resultat del mesurament general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els mesuraments necessaris per estendre aquesta relació se li facilitaran per l'Aparellador les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-los d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de la recepció d'aquesta nota, pugui el Contractista examinar-los i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes.

Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, l'Enginyer-Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions de el Contractista si hi fossin, donant compte a la mateixa de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Enginyer-Director en la forma referida en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'enginyer-director fa certificació de les obres executades. De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la construcció de la fiança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los de el tant per cent de contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent a el període a què es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En el cas que l'Enginyer-Director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

#### MILLORES D'OBRES LLIUREMENT EXECUTADES

*Article 74.-* Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Enginyer-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de major grandària que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra, o, en general, introduís en aquesta i sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de l'Enginyer-Director, no tindrà dret, no obstant això, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

#### ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

*Article 75.-* Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran previ amidament i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada

s'abonarà íntegrament a el Contractista, llevat del cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas el Enginyer-Director indicarà a el Contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment que de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-se els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, si no, als que amb anterioritat a l'execució convinguin les dues parts, incrementant-se el seu import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial de Contractista.

#### ABONAMENT ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

*Article 76.-* Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions i altres treballs de qualsevol índole especial i ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, tindrà el Contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses a el Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, si escau, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

#### PAGAMENTS

*Article 77.-* Els pagaments s'efectuaran pel Propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament a el de les certificacions d'obra conformades per l'Enginyer-Director, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

#### ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

*Article 78.-* Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps; i l'Enginyer-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que estableixen els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
3. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells a contractista.

### **5.1.3.6 INDEMNITZACIONS MÚTUES**

#### **INDEMNITZACIÓ PER RETARD DEL TERMINI DE TERMINACIÓ DE LES OBRES**

*Article 79.-* La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra, llevat del que disposa el Plec Particular de el present projecte.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

#### **DEMORA DELS PAGAMENTS PER PART DEL PROPIETARI**

*Article 80.-* Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un cinc per cent ( 5%) anual (o el que es defineixi en el Plec Particular), en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de el terme d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució de el contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

No obstant l'anteriorment exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini de execució que tingui assenyalat al contracte.

### **5.1.3.7 VARIS**

#### **MILLORES, AUGMENTS I / O REDUCCIONS D'OBRA.**

*Article 76.-* No s'admetran millores d'obra, més que en el cas en què l'Enginyer-Director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats,

així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en els mesuraments de el Projecte llevat que l'Enginyer-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments de obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Enginyer-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

#### UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES, PERÒ ACCEPTABLES

*Article 77.-* Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons el parer de l'Enginyer-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir a el Contractista, el qual haurà conformar-se amb aquesta resolució, excepte el cas en què, estant dins del termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

#### SEGUR DE LES OBRES

*Article 78.-* El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats.

EI import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant.

EI reintegrament d'aquesta quantitat a el Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada.

La infracció del que s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats a el Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però només en proporció equivalent

al que suposi la indemnització abonada per la Companyia asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Enginyer-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixaran prèviament la porció d'edifici que ha de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

A més, s'han d'establir garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes de la construcció, segons es descriu en l'Art. 81, basant-se l'Art. 19 de la LOE

#### CONSERVACIÓ DE L'OBRA

*Article 79.-* Si el Contractista, sent seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Enginyer-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui a la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

Al abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució de el contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Enginyer Director fixi. Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec de el Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc., que els indispensables per a la vigilància i neteja i per els treballs que fos necessari executar.

En tot cas, ocupat o no l'edifici, està obligat el Contractista a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

#### ÚS PEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BENS DEL PROPIETARI

*Article 80.-* Quan durant l'execució de les obres ocupi el Contractista, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o faci ús de materials o útils que pertanyin a la mateixa, tindrà obligació de reparar-los i conservar-los per fer-ne entrega a la terminació del contracte, en perfecte estat de conservació, reposant els que s'haguessin inutilitzats, sense dret

a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que a l'acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, no hagués complert el Contractista amb el que preveu el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

#### PAGAMENT DE ARBITRIS

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament s'ha de fer durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, aniran a càrrec de la contracta, sempre que en les condicions particulars de el Projecte no s'estipuli el contrari.

#### GARANTIES PER DANYS MATERIALS OCACIONATS PER VICIS I DEFECTES DE LA CONSTRUCCIÓ

##### *Article 81.-*

El règim de garanties exigibles per a les obres d'edificació es farà efectiu d'acord amb l'obligatorietat que s'estableix en la LOE (l'apartat c) exigible per a edificis la destinació principal sigui el d'habitatge segons disposició addicional segona de la LOE), tenint com a referent a les següents garanties:

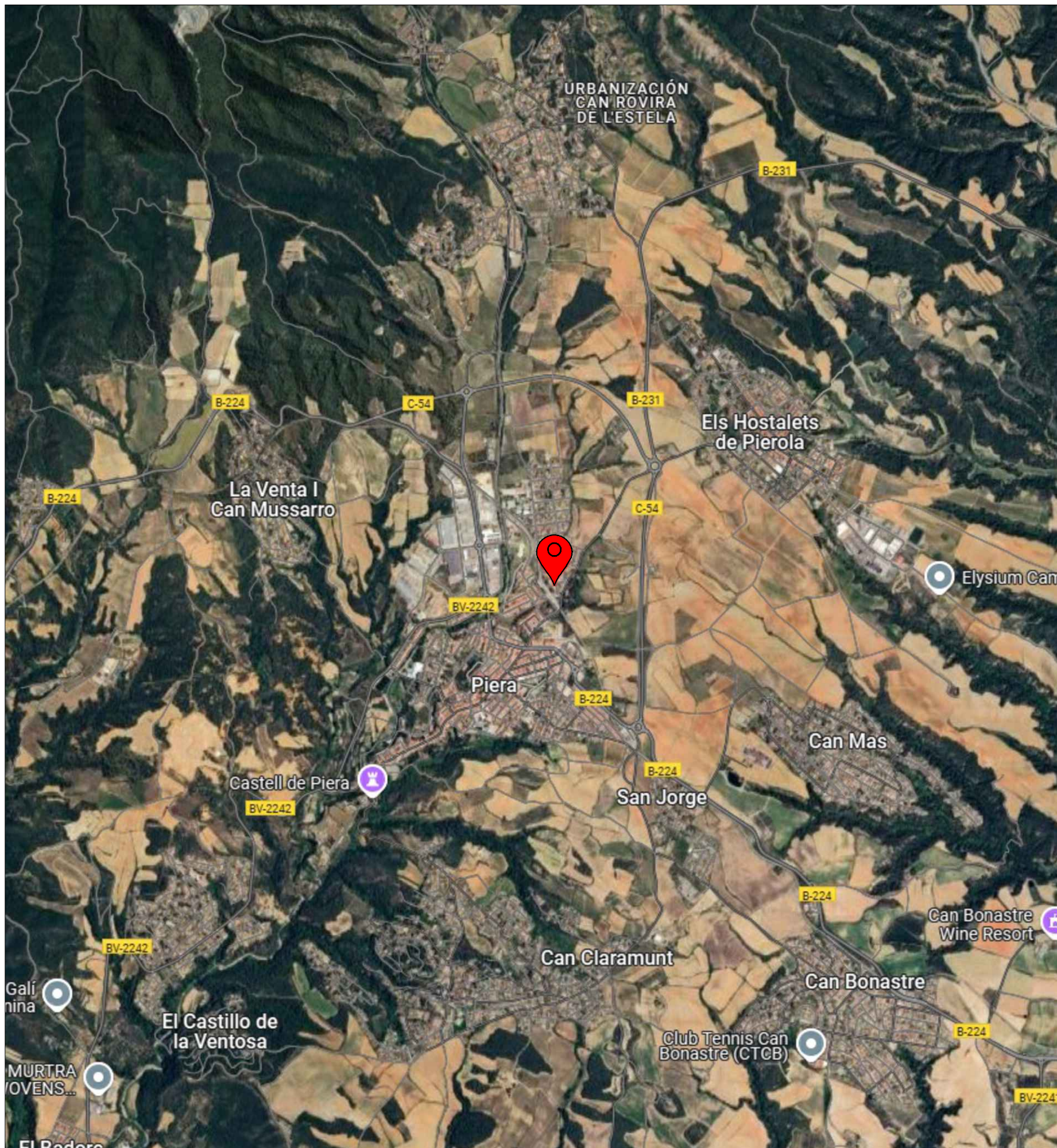
- a) assegurança de danys materials o assegurança de caució, per garantir, durant un any, el rescabament dels danys causats per vicis o defectes d'execució que afectin elements de terminació o acabat de les obres, que podrà ser substituït per la retenció pel promotor d'un 5% de l'import de l'execució material de l'obra.
- b) Assegurança de danys materials o assegurança de caució, per garantir, durant tres anys, el rescabament dels danys causats per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat especificats en l'art. 3 de la LOE
- c) Assegurança de danys materials o assegurança de caució, per garantir, durant deu anys, el rescabament dels danys materials causats per vicis o defectes que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i

estabilitat de l'edifici.

## **5.2 PLEC DE CONDICIONS TECNIQUES**

Les condicions tècniques d'execució seran les indicades en el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

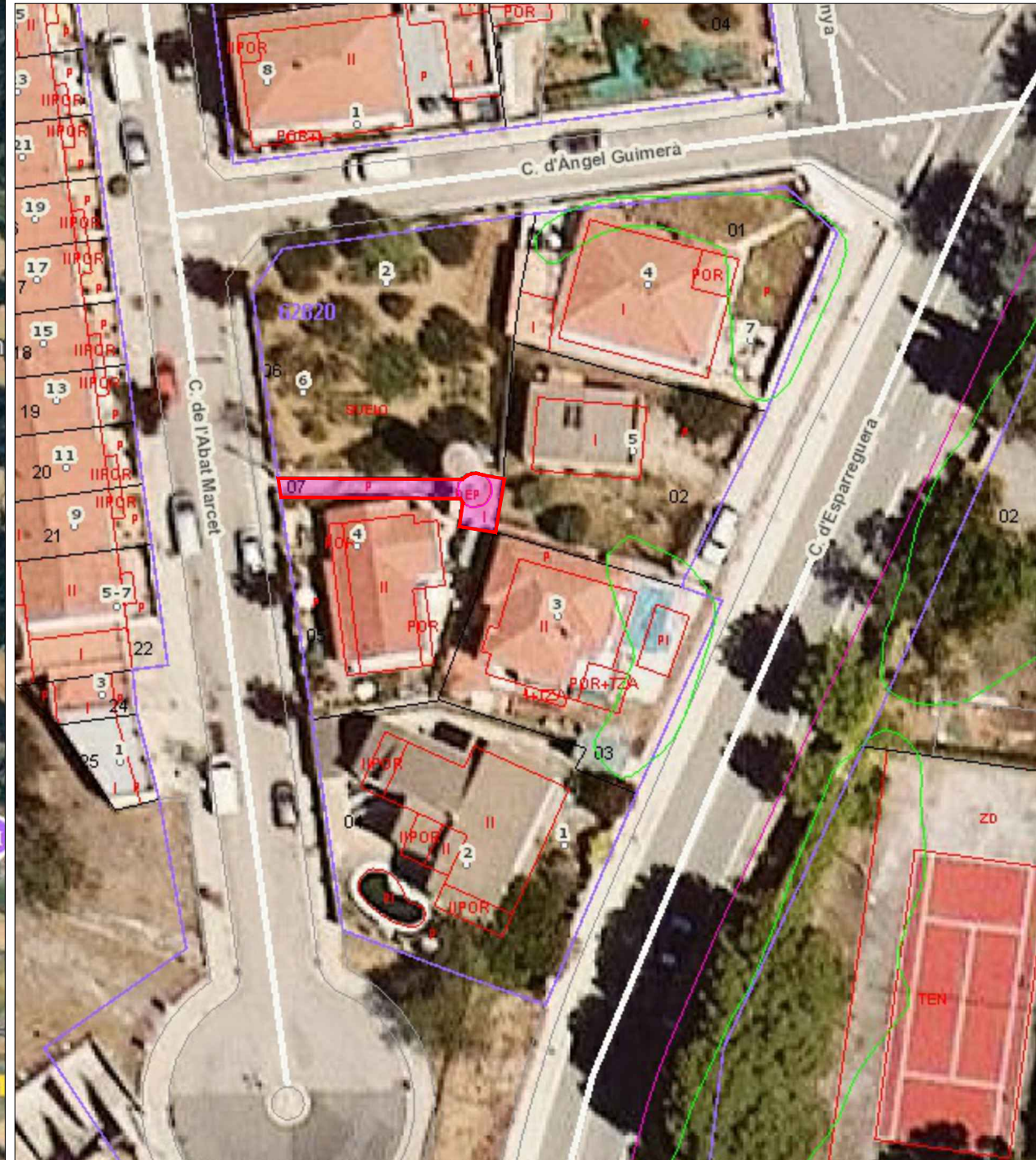
## 6 PLANOLS



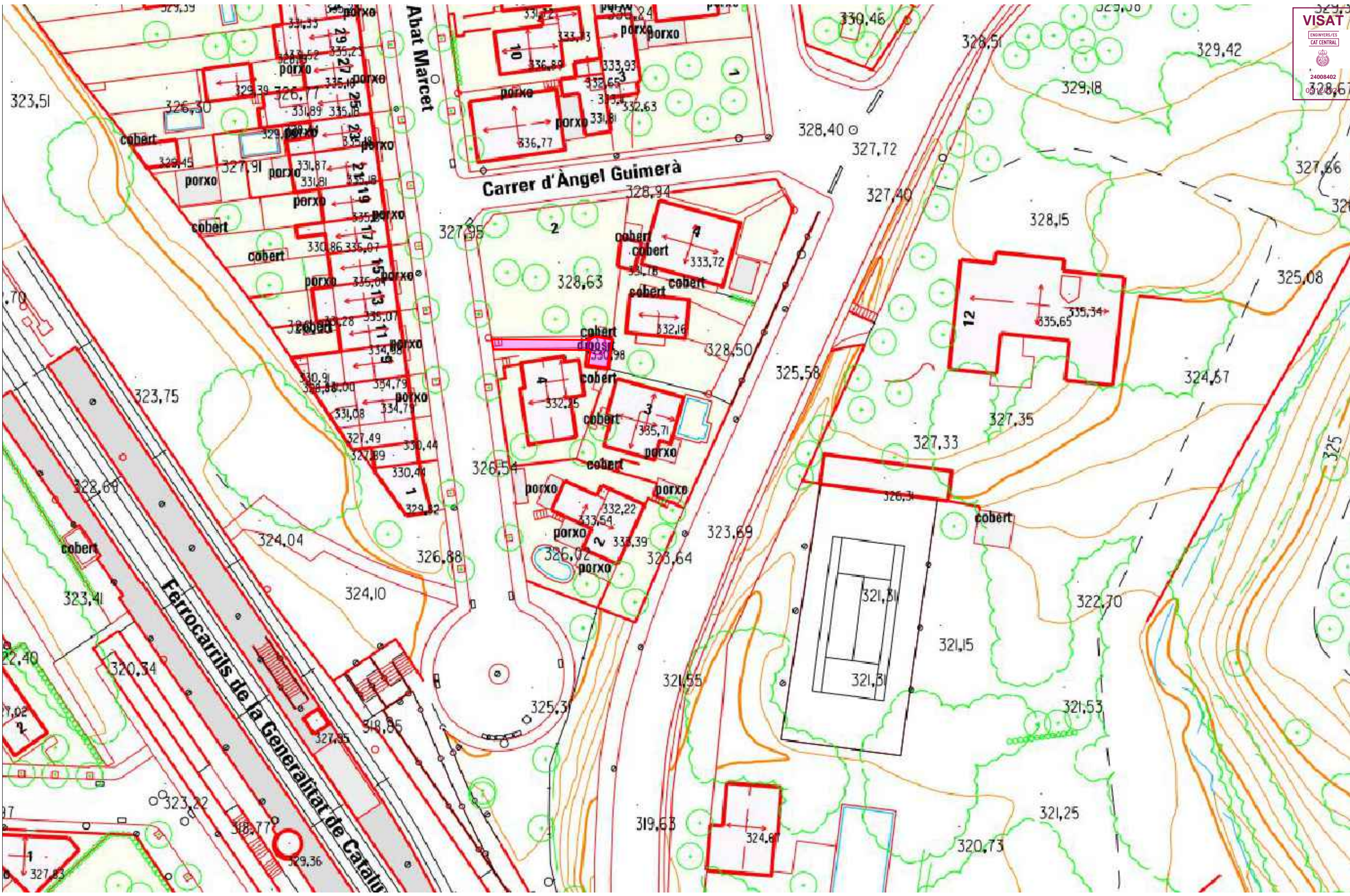
SITUACIÓ (A3: 1/25.000)



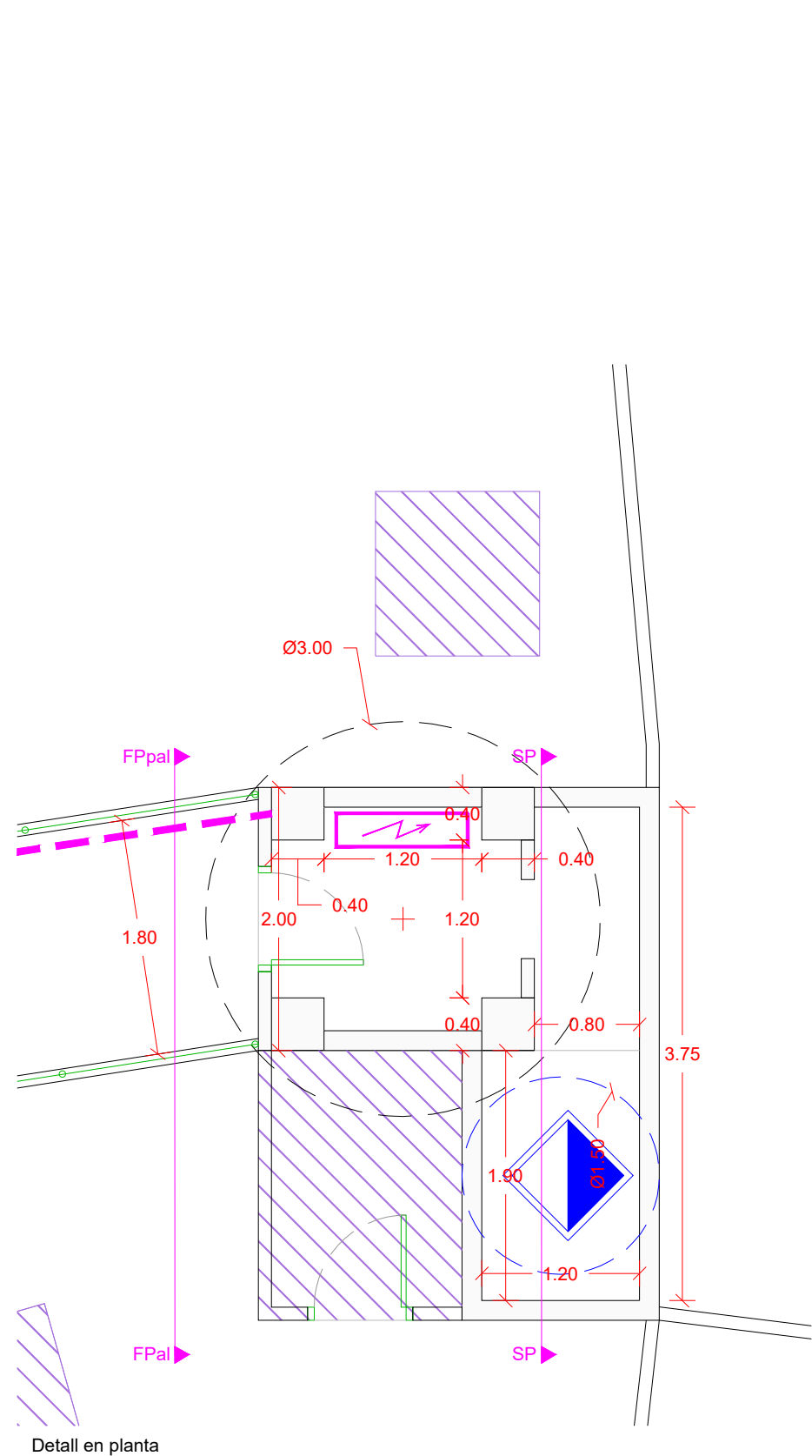
FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL



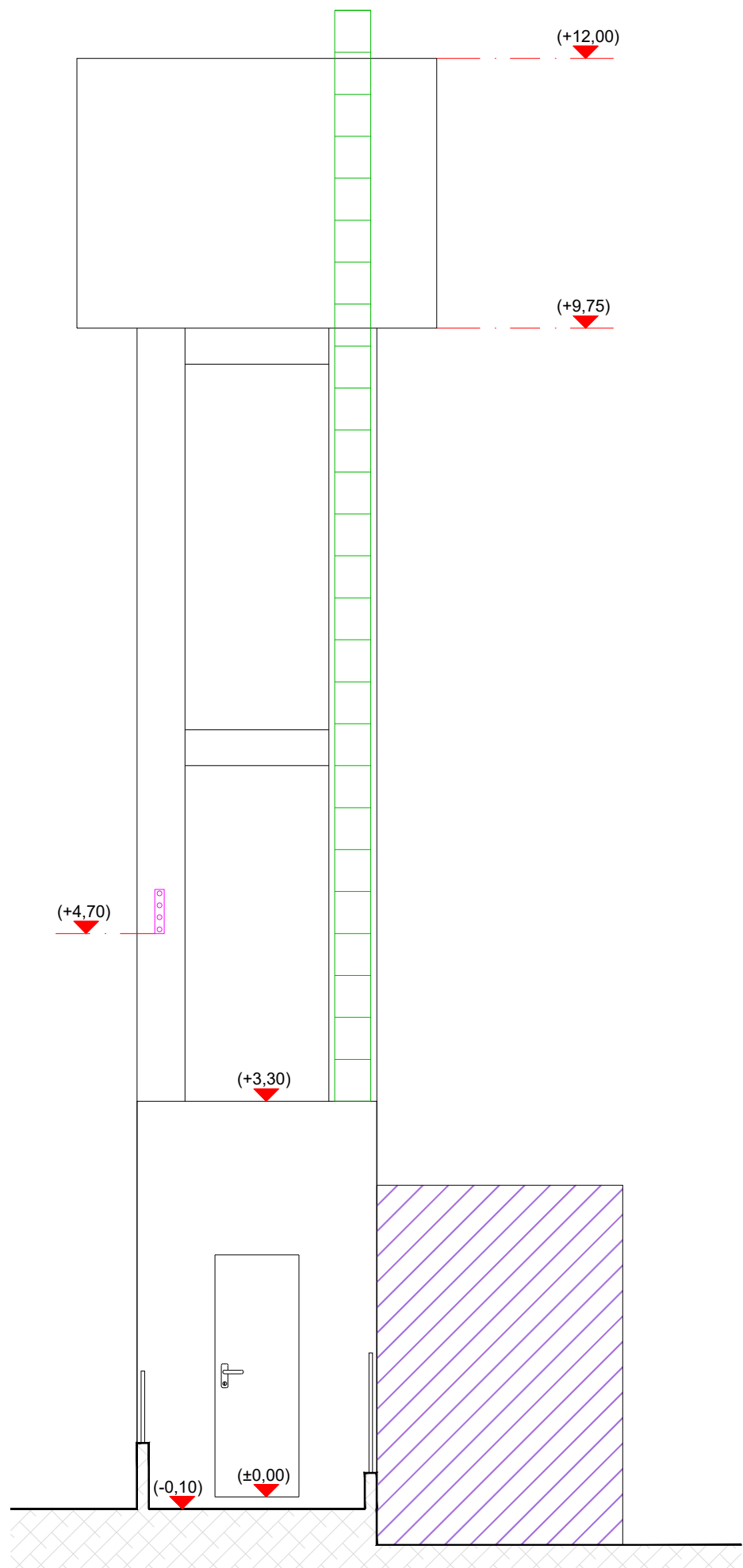
EMPLAÇAMENT (A3: 1/500)



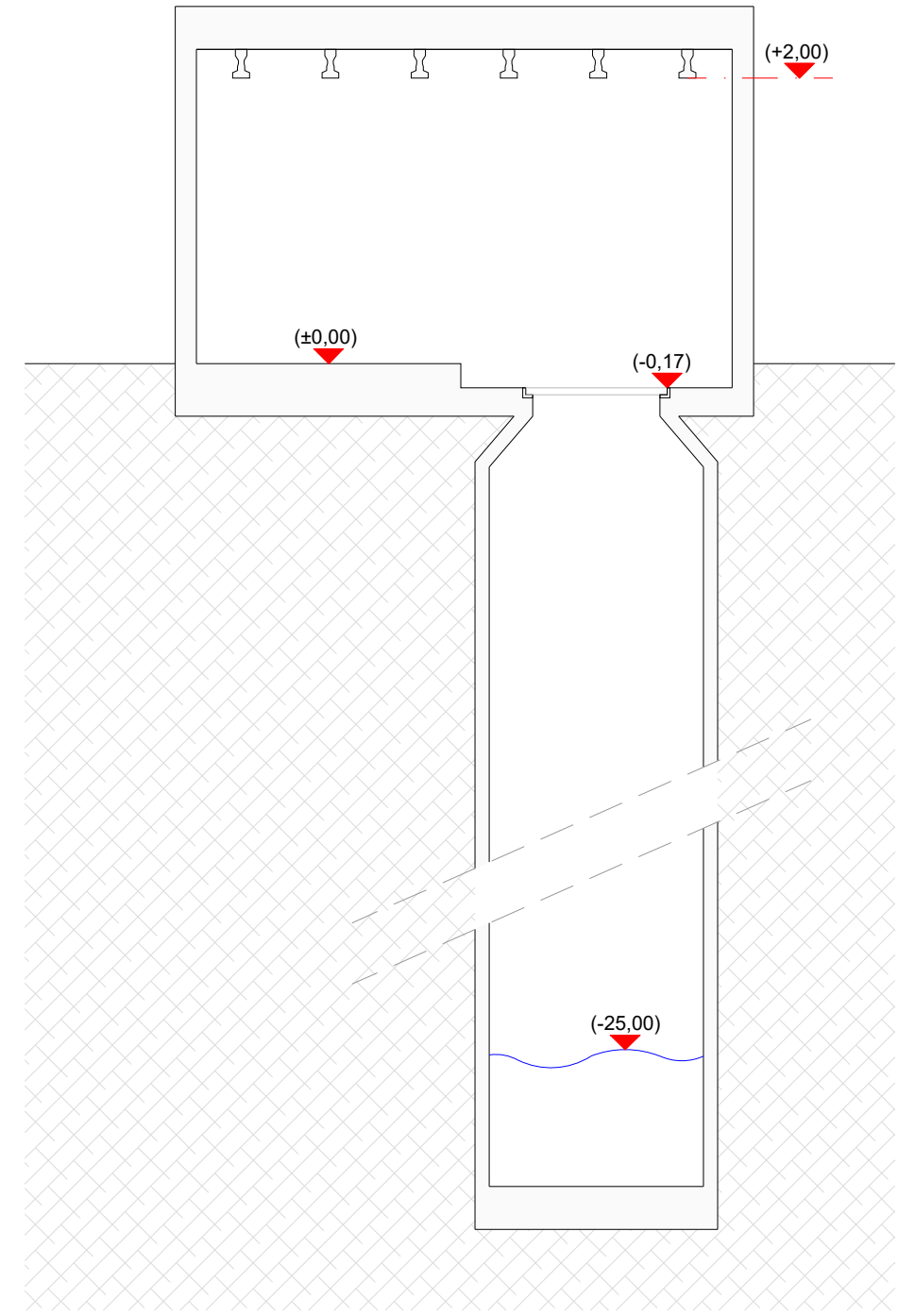




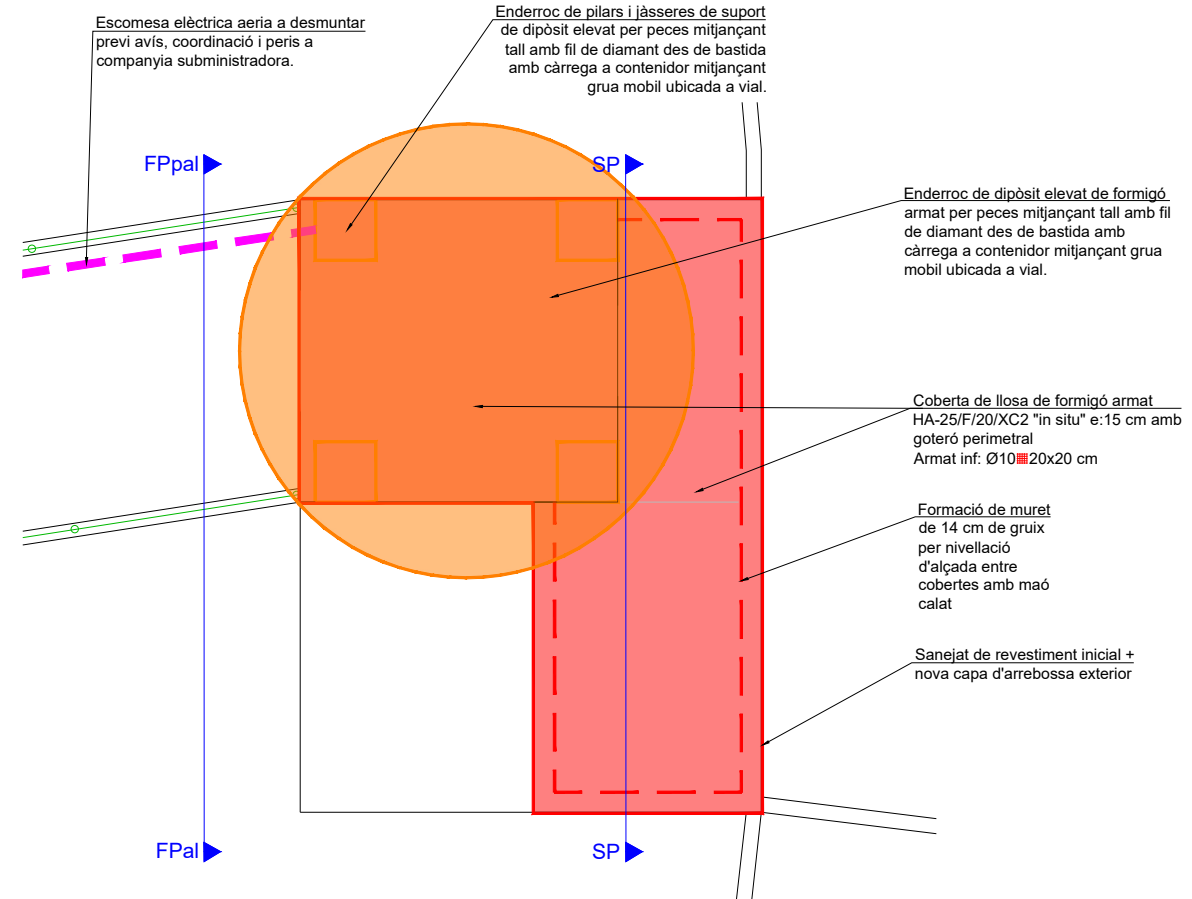
Detall en planta



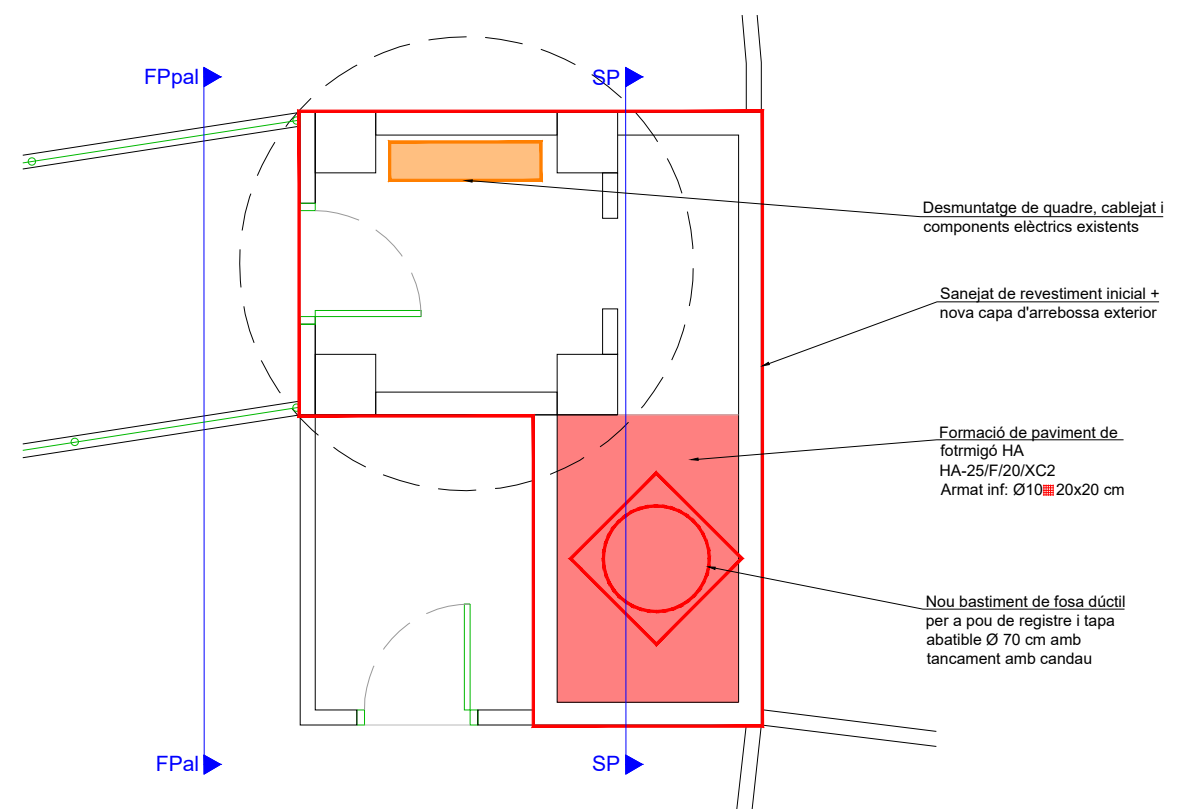
Façana principal



Secció pou

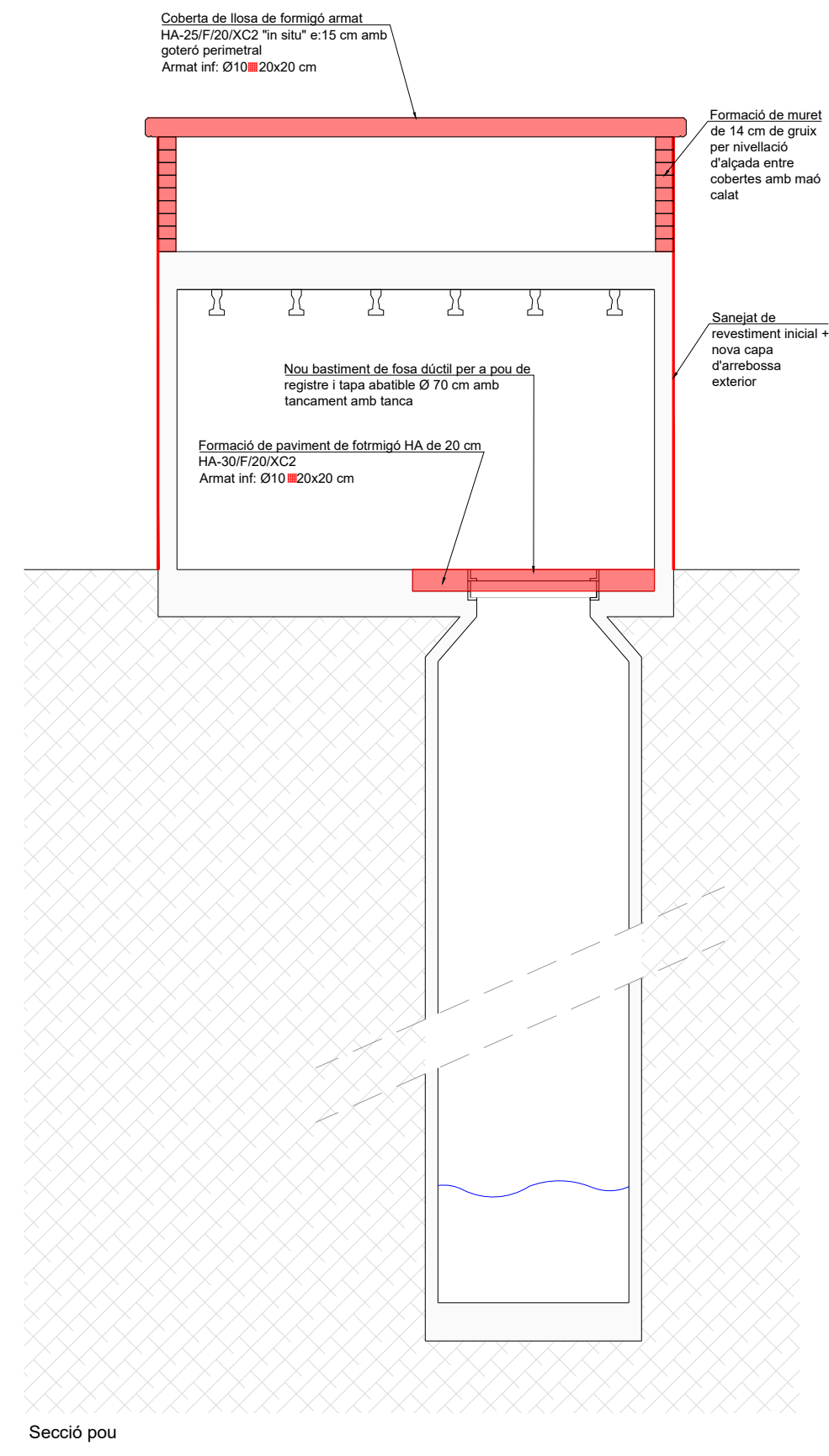
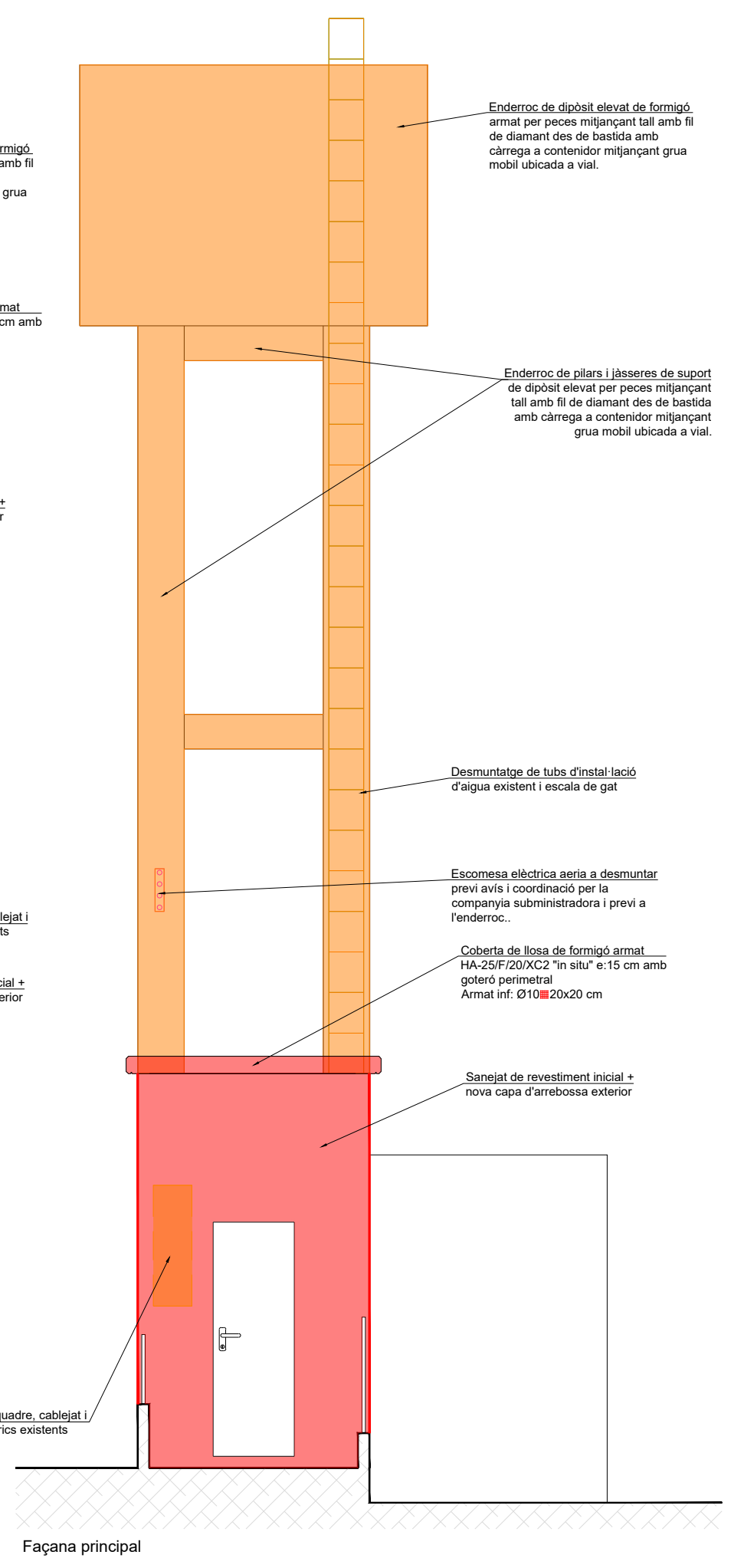


Planta coberta



Planta distribució

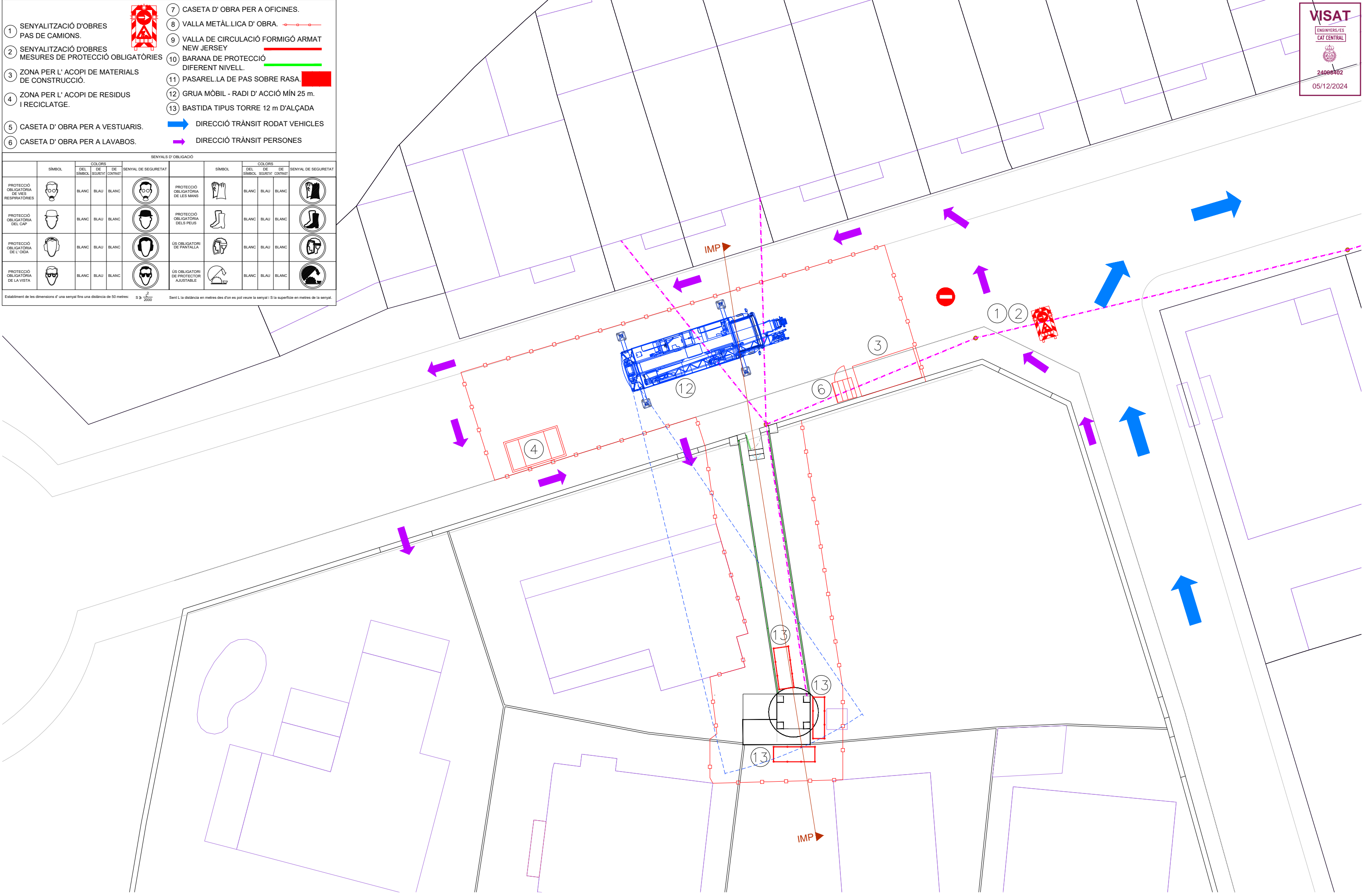
	Enderroc
	Obra Nova

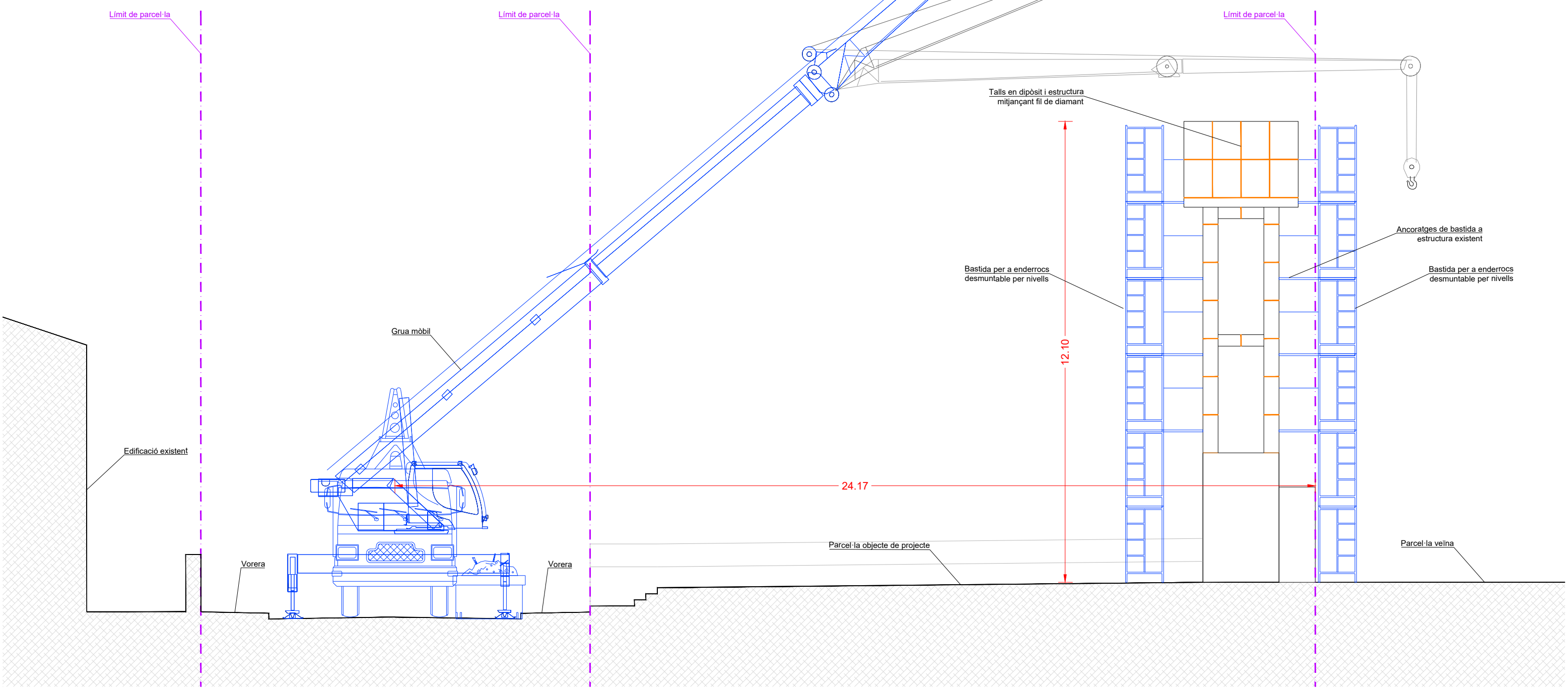
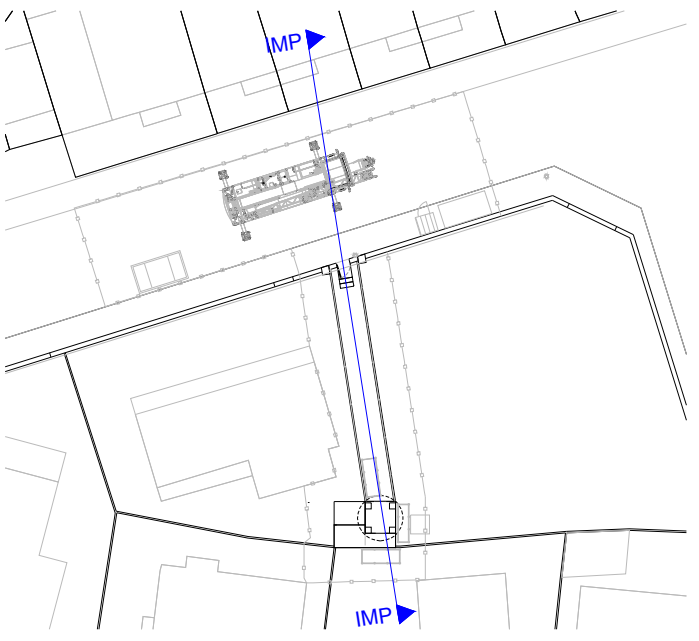


- 1 SENYALITZACIÓ D'OBRES PAS DE CAMIONS.
  - 2 SENYALITZACIÓ D'OBRES MESURES DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIES
  - 3 ZONA PER L' ACOPI DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ.
  - 4 ZONA PER L' ACOPI DE RESIDUS I RECICLATGE.
  - 5 CASETA D' OBRA PER A VESTUARIS.
  - 6 CASETA D' OBRA PER A LAVABOS.
  - 7 CASETA D' OBRA PER A OFICINES.
  - 8 VALLA METÀL·LICA D' OBRA.
  - 9 VALLA DE CIRCULACIÓ FORMIGÓ ARMAT NEW JERSEY
  - 10 BARANA DE PROTECCIÓ DIFERENT NIVELL.
  - 11 PASARELLA DE PAS SOBRE RASA.
  - 12 GRUA MÒBIL - RADI D' ACCIÓ MÍN 25 m.
  - 13 BASTIDA TIPUS TORRE 12 m D'ALÇADA
- ➡ DIRECCIÓ TRÀNSIT RODAT VEHICLES  
 ➡ DIRECCIÓ TRÀNSIT PERSONES

SENYALS D'OBLIGACIÓ			
SÍMBOI	COLORES DEL SÍMBOI	DE DE DE SENYAL DE SEURETAT	SENYAL DE SEURETAT
	BLANC BLAU BLANC		PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE VES RESPIRATORIES
	BLANC BLAU BLANC		PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LES MANS
	BLANC BLAU BLANC		PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL CAP
	BLANC BLAU BLANC		PROTECCIÓ OBLIGATORIA DELS PEUS
	BLANC BLAU BLANC		ÚS OBLIGATORI DE PANTALLA
	BLANC BLAU BLANC		ÚS OBLIGATORI DE PROTECTOR AJUSTABLE

Establiment de les dimensions d' una senyal fins una distància de 50 metres: S > 2000  
 Sent L la distància en metres des d'on es pot veure la senyal i S la superfície en metres de la senyal.





## **7 PRESSUPOST**

### **7.1 AMIDAMENTS**

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 11466 1103 V1  
 Capítol 01 DESMUNTATGE INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P124-H9AZ	u	Desmuntatge d'instal·lació elèctrica existent. Inclou arrencada de tubs, cables, caixes de derivació, accessoris, enllumenat i desmuntatge d'armari existent. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE

2	P21GP-4RVZ	u	Desmuntatge d'instal·lació de fontaneria existent. Inclou arrencada de tubs, accessoris, claus, aixetes. elèctrica existent. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
---	------------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST 11466 1103 V1  
 Capítol 02 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2145-4RRY	m	Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2	P214X-HCP5	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit							
2			9,500			2,000	19,000	C#*D#*E#*F#
3			7,100			1,000	7,100	C#*D#*E#*F#
4	Pilars							
5			0,400		6,500	4,000	10,400	C#*D#*E#*F#
6	Jasseres							
7			0,300		1,200	8,000	2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nº de peces previstes (4 per peça							
2								C#*D#*E#*F#
3	Dipòsit perimetre		20,000			4,000	80,000	C#*D#*E#*F#
4	Dipòsit base		10,000			4,000	40,000	C#*D#*E#*F#
5	Pilars		28,000			4,000	112,000	C#*D#*E#*F#
6	Jasseres		16,000			4,000	64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4	0XG010	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.
---	--------	---	---

EUR

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****100,000**

5 P874-HKTD m2 Neteja superficial de parament vertical de morter, amb raspallat manual i retirada d'elements solts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets caseta existents		2,000	3,300		1,050	6,930	C#*D#*E#*F#
2			2,100	3,300		1,050	7,277	C#*D#*E#*F#
3			1,550	3,300		1,050	5,371	C#*D#*E#*F#
4			4,100	2,500		1,050	10,763	C#*D#*E#*F#
5			1,550	2,500		1,050	4,069	C#*D#*E#*F#
6			2,100	2,500		1,050	5,513	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,500		1,050	2,625	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****42,548**

Obra 01 PRESSUPOST 11466 1103 V1  
 Capítol 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P45C1-I56X	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova coberta de llosa de formigó i		15,000		0,150	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****3,375**

2 P3C1-D6WF m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova coberta de llosa de formigó i		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****10,000**

3 P4DC-3UY1 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària &lt;= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova coberta de llosa de formigó i		15,000	0,250			3,750	C#*D#*E#*F#
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****13,750**

Obra 01 PRESSUPOST 11466 1103 V1  
 Capítol 04 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6125-7BKC	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Anivellació de cobertes		9,000		1,000	1,100	9,900	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>9,900</b>	

2 P811-3EJV m2 Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets caseta existents		2,000	3,300		1,100	7,260	C#*D#*E#*F#
2			2,100	3,300		1,100	7,623	C#*D#*E#*F#
3			1,550	3,300		1,100	5,627	C#*D#*E#*F#
4			4,100	3,300		1,100	14,883	C#*D#*E#*F#
5			1,550	3,300		1,100	5,627	C#*D#*E#*F#
6			2,100	3,300		1,100	7,623	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,300		1,100	3,630	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>52,273</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 11466 1103 V1  
Capítol 05 POU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDBF-DFVZ	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

2 P9Z3-DP66 m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona pou existent		2,000	1,500		1,250	3,750	C#*D#*E#*F#
2	*		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,250</b>	

3 P93M-LN9B m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona pou existent		2,000	1,500	0,170	1,500	0,765	C#*D#*E#*F#
2	*		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,165</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 11466 1103 V1  
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P244-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra fins a contenidor mitjançant amb camió per a transport de 12 t

EUR

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum formigó enderrocat:							
3	Perímetre dipòsit		9,500	0,250	2,000	1,300	6,175	C#*D#*E#*F#
4	Base dipòsit		7,100	0,250	1,000	1,300	2,308	C#*D#*E#*F#
5	Pilars		6,500	0,160	4,000	1,300	5,408	C#*D#*E#*F#
6	Jàsseres		1,200	0,090	8,000	1,300	1,123	C#*D#*E#*F#
9	Barrejats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****19,014**

2 P2R5-DT43 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum formigó enderrocat:							
2								C#*D#*E#*F#
3	Perímetre dipòsit		9,500	0,250	2,000	1,300	6,175	C#*D#*E#*F#
4	Base dipòsit		7,100	0,250	1,000	1,300	2,308	C#*D#*E#*F#
5	Pilars		6,500	0,160	4,000	1,300	5,408	C#*D#*E#*F#
6	Jàsseres		1,200	0,090	8,000	1,300	1,123	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Barrejats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****19,014**

3 P2RA-EU3T m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum formigó enderrocat:							
2								C#*D#*E#*F#
3	Perímetre dipòsit		9,500	0,250	2,000	1,300	6,175	C#*D#*E#*F#
4	Base dipòsit		7,100	0,250	1,000	1,300	2,308	C#*D#*E#*F#
5	Pilars		6,500	0,160	4,000	1,300	5,408	C#*D#*E#*F#
6	Jàsseres		1,200	0,090	8,000	1,300	1,123	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****15,014**

4 P2RA-EU6C m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barrejats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 11466 1103 V1  
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASSIS01	u	Partida en concepte de previsió de costos en materia de seguretat i salut a l'obra

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 5

**AMIDAMENT DIRECTE****1,000**

- 2 P127-HKBN m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000	3,000			108,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****108,000**

- 3 P121-EKJZ m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	30 dies naturals		108,000		45,000		4.860,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****4.860,000**

- 4 P1516-EQFA m2 Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			108,000				108,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****108,000**

- 5 P151M-484P m Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	5,000	4,000		60,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****60,000**

- 6 P1541-EQFG u Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 11466 1103 V1  
 Capítol 08 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACQIS01	u	Partida en concepte de previsió de costos en materia de control de qualitat en obra

**AMIDAMENT DIRECTE****1,000**



## AMIDAMENTS

---

---



## 7.2 PRESSUPOST

**PRESSUPOST**

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 11466 1103 V1  
 Capítol 01 DESMUNTATGE INSTAL·LACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P124-H9AZ	u	Desmuntatge d'instal·lació elèctrica existent. Inclou arrencada de tubs, cables, caixes de derivació, accessoris, enllumenat i desmuntatge d'armari existent. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 3)	3.133,51	1,000	3.133,51
2	P21GP-4RVZ	u	Desmuntatge d'instal·lació de fontaneria existent. Inclou arrencada de tubs, accessoris, claus, aixetes. elèctrica existent. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	2.298,98	1,000	2.298,98
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>5.432,49</b>	

Obra 01 Pressupost 11466 1103 V1  
 Capítol 02 ENDERROC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2145-4RRY	m	Arrencada d'escala de gat metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 8)	20,78	10,000	207,80
2	P214X-HCP5	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 9)	1.043,14	39,380	41.078,85
3	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís (P - 18)	19,93	296,000	5.899,28
4	0XG010	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora. (P - 1)	95,68	100,000	9.568,00
5	P874-HKTD	m2	Neteja superficial de parament vertical de morter, amb raspallat manual i retirada d'elements solts (P - 21)	11,55	42,548	491,43
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>57.245,36</b>	

Obra 01 Pressupost 11466 1103 V1  
 Capítol 03 COBERTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P45C1-I56X	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 16)	179,10	3,375	604,46
2	P3C1-D6WF	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 15)	12,00	10,000	120,00
3	P4DC-3UY1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 17)	86,07	13,750	1.183,46
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>			<b>1.907,92</b>	

Obra 01 Pressupost 11466 1103 V1  
 Capítol 04 FAÇANA

**PRESSUPOST**

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P6125-7BKC	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm <sup>2</sup> ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 19)	64,96	9,900	643,10
2	P811-3EJV	m2	Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 20)	30,51	52,273	1.594,85
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>			<b>2.237,95</b>	

Obra 01 Pressupost 11466 1103 V1  
 Capítol 05 POU

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDBF-DFVZ	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 26)	339,16	1,000	339,16
2	P9Z3-DP66	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 23)	11,77	5,250	61,79
3	P93M-LN9B	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (P - 22)	63,90	1,165	74,44
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>			<b>475,39</b>	

Obra 01 Pressupost 11466 1103 V1  
 Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P244-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra fins a contenidor mitjançant amb camió per a transport de 12 t (P - 11)	4,42	19,014	84,04
2	P2R5-DT43	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m <sup>3</sup> de capacitat (P - 12)	22,19	19,014	421,92
3	P2RA-EU3T	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 13)	18,34	15,014	275,36
4	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 14)	32,31	4,000	129,24
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>			<b>910,56</b>	

Obra 01 Pressupost 11466 1103 V1  
 Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PASSIS01	u	Partida en concepte de previsió de costos en materia de seguretat i salut a l'obra (P - 25)	3.250,00	1,000	3.250,00

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

2	P127-HKBN	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 4)	80,81	108,000	8.727,48
3	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 2)	0,13	4.860,000	631,80
4	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 5)	8,86	108,000	956,88
5	P151M-484P	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs (P - 6)	12,08	60,000	724,80
6	P1541-EQFG	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 7)	314,57	3,000	943,71

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.07</b>	<b>15.234,67</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 11466 1103 V1
Capítol	08	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PACQIS01	u	Partida en concepte de previsió de costos en materia de control de qualitat en obra (P - 24)	600,00	1,000	600,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.08</b>	<b>600,00</b>
--------------	----------------	--------------	---------------

### 7.3 RESUM DE PRESSUPOST

**RESUM DE PRESSUPOST**

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2: CAPÍTOL</b>			<b>Import</b>
Capítol	01.01	DESMUNTATGE INSTAL·LACIONS	5.432,49
Capítol	01.02	ENDERROC	57.245,36
Capítol	01.03	COBERTA	1.907,92
Capítol	01.04	FAÇANA	2.237,95
Capítol	01.05	POU	475,39
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	910,56
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	15.234,67
Capítol	01.08	CONTROL DE QUALITAT	600,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 11466 1103 V1</b>	<b>84.044,34</b>
			<b>84.044,34</b>

<b>NIVELL 1: OBRA</b>			<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost 11466 1103 V1	84.044,34
			<b>84.044,34</b>