



AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU



PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

SER 17047

MANYER
BALSELLS LAURA
- 77786425B

Firmado digitalmente
por MANYER BALSELLS
LAURA - 77786425B
Fecha: 2019.11.26
10:04:46 +01'00'

NOVEMBRE 2019

DOCUMENT N°1 MEMORIA

Document nº 1.- **MEMÒRIA**

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ I ÍNDEX GENERAL.....	2
1.1.-Naturalesa de l'obra	2
2.- OBJECTE DEL PROJECTE	2
3.- ESTAT ACTUAL	2
4.- DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS I DE LES OBRES.....	3
4.1.- Descripció de les solucions	3
4.2.- Descripció de les obres	3
4.2.1.- Paviment	3
4.2.2.- Enllumenat públic	4
4.2.3.- Xarxa de baixa tensió (BT).....	6
4.2.4.- Xarxa de telefonia	7
4.2.5.- Xarxa de clavegueram	7
4.2.6.- Xarxa de distribució d'aigua potable	7
4.2.7.- Pluvials	8
4.2.8.- Mobiliari urbà.....	8
4.2.9.- Barana.....	8
4.2.10.- Vegetació	8
5.- RESUM DE PRESSUPOSTS	8
5.1.- Pressupost d'Execució Material.....	8
5.2.- Pressupost d'Execució per Contracte.....	8
5.3.- Pressupost per a l'administració (1% cultural inclòs).....	8
6.- PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	9
6.1.- Termini d'execució	9
6.2.- Proposta de classificació del Contractista.....	9
7.- OBRA COMPLETA	9
8.- SISTEMA D'ADJUDICACIÓ.....	9
9.- REVISIÓ DE PREUS	9

ANNEXES

A1.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A2.- PLANNING D' OBRA

A3.- CÀLCUL D'ENLLUMENAT

1.- INTRODUCCIÓ I ÍNDEX GENERAL

El present projecte de “Peatonalització del Passeig del Port d'Es Canar” (Terme Municipal de Santa Eulària des Riu) es redacta per encàrrec de l'Ajuntament de Santa Eulària des Riu.

- Document núm.1.- Memòria
- Document núm.2.- Plànols

- 01.- Situació
- 02.- Topogràfic Estat actual
- 03.- Planta xarxa sanejament
- 03.1.- Xarxa sanejament. Detalls
- 04.- Xarxa aigües pluvials. Estat actual
- 04.1.- Xarxa aigües pluvials. Planta projectada
- 05.- Subministrament d'aigua potable. Estat actual
- 05.1.- Subministrament d'aigua potable. Planta projectada
- 05.2.- Subministrament d'aigua potable. Detalls
- 06.- Baixa tensió, Telecomunicacions. Estat actual
- 06.1.- Baixa tensió. Planta projectada
- 06.2.- Baixa tensió. Detalls
- 07.- Telecomunicacions. Planta projectada
- 07.1.- Telecomunicacions. Detalls
- 08.- Enllumenat públic. Planta projectada
- 08.1.- Enllumenat públic. Detalls
- 09.- Pavimentació. Planta projectada
- 09.1.- Pavimentació. Detall paviment
- 09.2.- Pavimentació. Detall escut
- 10.- Senyalització. Planta projectada
- 10.1.- Senyalització. Detalls
- 11.- Mobiliari urbà. Planta projectada
- 11.1.- Mobiliari urbà. Detall banc-jardinera
- 11.2.- Mobiliari urbà. Detall barana
- 12.- Seccions generals
- 12.1.- Fotomuntatges

- Document núm.3.- Plec de Prescripcions Tècniques
- Document núm.4.- Pressupost
- Document núm.5.- Estudi de Seguretat i Salut
- Document núm.6.- Estudi de Gestió de RCDs

Propietat: l'Ajuntament de Santa Eulària des Riu.

Tècnic redactor del projecte: LAURA MANYER BALSELLS, arquitecta

Tècnic redactor de l'estudi bàsic de seguretat i salut: JOSÉ M^a E. LÓPEZ LLAQUET, arquitecte tècnic

1.1.-Naturalesa de l'obra

D'acord amb l'article 232 de la Llei de Contractes del Sector Públic 9/2017, de 8 de novembre:

Segons el seu objecte i naturalesa l'obra “Peatonalització del Passeig del Port d'Es Canar” (Terme Municipal de Santa Eulària des Riu), és del grup a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.

2.- OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte defineix les obres requerides per a la peatonalització del passeig mitjançant una nova pavimentació (eliminant les barreres arquitectòniques), mobiliari urbà, vegetació, etc., així com la barana que fa de límit entre el passeig i el mar, la millora de l'enllumenat públic i de la xarxa d'evacuació de les aigües pluvials.

També es soterran les xarxes de baixa tensió i telecomunicacions i es manté la xarxa de sanejament existent.

3.- ESTAT ACTUAL

Actualment el carrer és una via rodada amb aparcament en línia a un lateral i voravies d'aproximadament 1'50m d'ample a ambdós costats, amplada per sota de la mínima exigida a la normativa actual d'accessibilitat de les illes balears.

El trànsit de vianants és molt elevat, bàsicament a l'època d'estiu, ja que en un lateral hi ha molts establiments turístics com ara restaurants, bars, hotels, etc., i a l'altre hi ha la platja i el port; la qual cosa implica un flux de persones tant en sentit longitudinal del carrer com transversal que provoca situacions de risc al creuar-se la circulació rodada i la peatonal.

L'enllumenat públic no és molt antic, però es pot millorar l'eficiència energètica i l'eficàcia lumínica utilitzant el sistema LED i així contribuir en reduir els costos d'explotació (cost de l'energia consumida més el de manteniment de l'instal·lació d'enllumenat) de la zona.

Actualment el carrer disposa de xarxa de sanejament de fibrociment, de xarxa d'aigua potable, de xarxa de baixa tensió i de xarxa de telefònica soterrades en alguns trams, i enllumenat públic a portell.

No disposa de vegetació en l'espai públic.



Avinguda d'es Canar



Avinguda Punta Arabí

4.- DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS I DE LES OBRES

4.1.- Descripció de les solucions

- Paviments:

Es col·loquen dues tipologies de paviments en funció de l'ús que tindrà l'espai, llambordes de formigó en el tram que ha d'aguantar més càrrega, com és el pas de vehicles puntualment, i lloses de formigó prefabricat en el tram amb poca càrrega per el que només hi transiten vianants.

El paviment tindrà un pendent transversal de l'1% cap al centre, on es recullen les aigües pluvials.

- Enllumenat públic:

Substitució del cablejat de totes les llumeneres i substitució de les lluminàries. Les noves lluminàries són de sistema LED de forma circular per poder il·luminar uniformement a tots els costats, amb columnes d'extrusió d'alumini conifacat i protecció anticartells mitjançant relleu en forma rombic.

Les noves lluminàries es col·locaran al centre del carrer en línia, seguint el traçat del carrer.

- Aigües pluvials:

Es recolliran les aigües a través d'un canal de drenatge prefabricat (formigó-polímer) mitjançant una entrada amb reixa metàl·lica de 15 cm, aquest drenatge lineal captarà les aigües pluvials i les coinduirà fins a una arqueta registrable i d'aquí es coinduiran cap a un pou de pluvials, la xarxa principal uneix tots els pous i condueix l'aigua fins al mar, d'aquesta manera s'evita el desgast que causa l'aigua al pas per la part superficial del port.

- Mobiliari urbà:

Es dissenya un element que uneix les zones verdes amb les zones de descans mitjançant bancs de formigó amb seient de lames de fusta amb forma onejada, tal i com es pot veure en els plànols.

Cada 50 metres trobem un banc amb respall i reposa braços, tal i com marca la normativa d'accessibilitat.

Papereres circulars amb recobriment del mateix material que el paviment de lloses per aconseguir uniformitat del conjunt.

- Barana:

La barana està formada per tres cilindres d'acer galvanitzat amb forma onejada en el pla horitzontal i passamans de fusta o composite amb possibilitat de capa final de pintura segons estipuli la D.O. En secció té forma corba per a no ser escalable, tal i com marca la normativa, el disseny de la mateixa es detalla en el plànol 11.2.

La barana incorpora un sistema d'il·luminació d'abalissament del tipus tira LED DE 60 LEDS/m tipus SMD2835/M connectats a 220V AC mitjançant un cable alimentador que transforma la tensió de 220V de corrent alterna (AC) a continua (CC) amb grau de estanqueïtat IP65 fins a 50 m sense caigudes de tensió a la part inferior del passamà o similar, el qual projecta la llum cap al paviment. La potencia estimada de la tira LED es de 10W/m y per tant, per 120 m tenim 1200W (1.2KW) dividit en tres trams segons plànols 08.

Ficha Técnica

Temperatura Luz: Frío/Cálido
Potencia Nominal: 6
Vida Estimada: 30.000
Angulo de Apertura: 120
Medidas: 5x1000
Luminosidad: 360
Frecuencia de Trabajo: 50/60
Rango Temperatura: -20 +65
Certificados: CE
Construcción: Epoxi
Número y Tipo de LEDs: x60 SMD2835/M
Instalación: IP65
Tensión Nominal: 220-240VAC

Fitxa tècnica tira LED de 60 LEDS/m tipus SMD 2835/M



- Vegetació:

Es col·locaran magnòlies per ser arbres de creixement lent i fulla perenne. Als peus dels arbres s'hi planten plantes florals de diferents colors.

Els escocells són d'acer galvanitzat, per protegir la peça davant la corrosió atmosfèrica, són d'aproximadament 20cm d'alçada i 1cm de gruix, a nivell de rasant.



4.2.- Descripció de les obres

4.2.1.- Paviment

El material de les zones de vianants ha de tenir unes característiques especials segons normativa, ha de ser no porós i antilliscant per evitar, en tant que sigui possible, una ràpida degradació superficial i estètica del material, sense reguixos diferents als propis del gravat de les peces.

Per tal de complir aquests requisits s'opta pel paviment tècnic per a superfícies de trànsit que preveu el desplaçament en les 5 cares de la peça. Les quatre cares verticals de la llamborda disposen d'uns separadors en forma de sortints i entrants verticals en les juntes, que creen un efecte de prevenció de possibles desplaçaments. A més, aquests entrants i sortints creen articulacions que milloren els efectes del material de les juntes davant fenòmens de neteja i aspiració. La part inferior de la llamborda també disposa d'un ranurat que treballa com a prevenció del desplaçament horitzontal, independentment de les malles verticals. Les ranures tenen 8 mm de profunditat, fet que produeix un efecte de pinçament al llit de sorra.

És un material més resistent, una llosa curosament estudiada que ens permet garantir una peça d'una duresa singular i un colorit estable davant el pas del temps amb variabilitat de mesures i gruixos que s'ajusten de forma adequada per a pavimentar superfícies destinades fonamentalment a ús de vianants.

En el nostre cas escollim la llamborda color arena de dimensions 20x10x8cm en el tram de calçada que hi ha transit ocasional de vehicles, en les zones únicament amb transit de vianants s'utilitza la llosa de formigó d'alta resistència tipus *Vulcano* de la casa *Breinco* de color arena. Per a la col·locació d'ambdós paviments, tindrà una capa de arena barrejada amb ciment formant una capa uniforme d'entre 3 i 5 cm de gruix en la que assentaran, i sota d'aquesta una altra capa de formigó de 12 cm de gruix.

En els canvis de paviments es col·loca una vorada prefabricada de formigó de 20x40x20cm de la mateixa tonalitat que les llambordes, segons s'indica als plànols.



Llamborda 20 x 10 x 8 cm



Llosa 40 x 40 x 8 cm

En l'encontre del passeig amb els carrers que conflueixen en ell, tal i com marca el *Reglament per a la millora de l'accessibilitat i de la supressió de les barreres arquitectòniques* de les Illes Balears, tindrà una franja de paviment tàctil de botons en el cas dels extrems per avisar de la proximitat de vehicles rodats, i paviment tàctil de línies en el cas de l'encreuament amb el Passeig des Canyer per indicar la direcció del Passeig del Port com a itinerari continu per a persones amb visibilitat reduïda ja que es perd la guia natural (façana o límit superior a 15 cm d'alçada).

4.2.2.- Enllumenat públic

Llumeneres tipus LED col·locades sobre columnes troncocòniques, de 4,5 m. d'alçada, instal·lades segons plànols, amb una interdistància mitja entre 16 m.

Característiques lumíniques:

Font de llum: LED d'alta eficàcia

Quantitat de LEDs: 24LEDs

Rendiment de les lents: 94%

Temperatura de color: 4000K

F.H.S < 0.1%

Estanqueïtat: IP66

Protecció contra impactes: IK08

Índex de reproducció cromàtica: > 70

Vida útil L70B10: 80000 h Ta = 25°C 350 mA

60000 h Ta = 25°C 700 mA

Rang de temperatura de funcionament: de -20°C a 50°C

Flux lluminós: Configurable de 2.100-12.336 lm

Eficàcia del LED: de 140 a 124 lm / W segons configuració.

Eficàcia de la lluminària: de 131,6-116,5 lm / W segons configuració.

Font d'alimentació: Driver de corrent constant

Regulació: 1-10V, DALI, regulador en capçalera, línia de comandament, sensor de moviment, regulació autònoma 5 nivells

Òptiques: Combinació de lents per a classes d'enllumenat CE, ME i S, segons RD1890 / 2008.

Norma: EN60598-1 / IEC 55015

Característiques elèctriques:

Consum: LED: Configurable fins 100W.

Tensió de funcionament: 220-240V 50-60 Hz

Protecció elèctrica: 4/4 kV. Opcionalment 10 / 10kV

Classe elèctrica: Classe I, classe II segons configuració

Factor de potència: > = 0,90



Materials:

Materials: Fosa d'alumini anticorrosiu L2341

Difusor: Vidre temperat

Característiques de columna:

Materials: Base de fosa d'alumini L-2341

Fust d'extrusió d'alumini coníficat de 5 mm de gruix.

Alçada: 4000mm

Base: Ø345

Ancoratge: Mitjançant plaça de seient amb centres a 300x300mm

4 pernys M22x700mm

Porta de registre: Enrassada de 400x200mm

Acabat: Granallat amb coure

Norma: A 40-5

Protecció anticartells mitjançant relleu en forma ròmbica.

Les columnes pateixen atacs químics sobretot a la part inferior, per la salinitat ambiental, l'orina dels gossos, danys per ciments situats a la unió amb la vorera, etc. Es protegiran els fustes mitjançant el producte "SALICAN" ja que aquest ofereix un reforç de seguretat davant els agents químics, protegint l'estructura de la columna i allargant la seva vida útil. El sistema protegeix la part interna i externa de la base, adaptant-se als canvis de temperatura. És resistent a radiacions UV, però el més important és que es manté la integritat del galvanitzat, en no utilitzar processos abrasius que disminueixin la capa que indica la normativa UNE-EN ISO 1461: 2010.

La instal·lació elèctrica que alimentarà a les unitats lluminoses, es realitzarà des de el quadre de distribució col·locat sobre un extrem del Passeig (quadre existent).

Requeriments i definicions del "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior" (RD 1890/2008).

Secció tipus:

- 5.5 m zona mixta (vehicles /vianants) – 4.5 m passeig vianants (ample total 10.0 m)

Per la secció tipus més restrictiva es realitzen els càlculs luminotècnics segons l'annex de càlculs.

Segons ITC-EA-02 Mesures luminotècniques en instal·lacions d'enllumenat basats en normes UNE-EN 13201 i Segons el reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. (RD. 1890/2008):

- Classificació de la via: De baixa velocitat 5 <V Km/h→ tipo E (zones vianants fonamentalment),
- Vial ambiental per tindre altura de muntatge entre 3 y 5 m y ser situació de projecte (C,D o E).
- Situació de projecte: tipo E1 (espais per vianants de connexió, carrers per vianants i voreres al llarg de la calçada, considerant flux de vianants normal).
- Classe d'enllumenat: CE2 (molt alt flux de vianants, comercial i turístic)
- Característiques luminotècniques: il·luminància mitja (Emitja) =20 lux
il·luminància mínima (E mínima) = 8,0 lux, con lo que la uniformitat mitja (Umitja) serà ≥ 0.4, resultat de Um=Eminima/Emedia

(Enllumenat vial ambiental):

Llumenera tipus model Y *lira* amb làmpada de 24 led de 50 W i flux de 6168 lm, en columna de 4.5 m i

interdistància de 16 m disposada de forma unilateral respecte de les zones individualment o centrades respecte el pla total de treball (10.45m).
Factor de manteniment: 80% (0.80)

(veure annex de càlculs luminotècnics per veure que amb el disseny proposat es compleix amb la normativa)

Els resultats luminotècnics que s'obtidran, amb aquest projecte, són :

5.45 m passeig vianants

Il·luminació mitja 24 lux > 20 lux
Uniformitat global 0.52 > 0.40

5 m zona mixta (vehicles /vianants)

Il·luminació mitja 21 lux > 20 lux
Uniformitat global 0.47 > 0.40

Justificación de la Llei 3/2005, de 20 de abril, de protección del medio nocturno.

Para las luminarias proyectadas el flujo hemisférico superior (F.H.S) es de 0% según cálculos lumínicos en la situación de proyecto específica. Valor que cumple sobradamente con lo establecido en esta ley hasta para la clasificación más restrictiva (categoría E1, en donde F.H.S ≤ 1%, todo y que la que más se ajustaría a la situación de proyecto sería E3 con F.H.S ≤ 15%).

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E1	ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS: Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar.
E2	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA: Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA: Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA: Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS _{INST}
E1	≤ 1%
E2	≤ 5%
E3	≤ 15%
E4	≤ 25%

S'ha tingut en compte en projectar un aparell completament "cut-off, muy fuerte"(vidrio plano), per evitar tot enlluernament als vehicles que circulin per aquests carrers, perquè la qualitat d'un enllumenat exterior, ha de enfrontar-se avui en dia d'acord amb els criteris adoptats per la CIE (comitè internacional de l'eclairage), prenent en consideració els tres conceptes següents:

- nivell d'il·luminació
- uniformitat d'il·luminació
- absència d'enlluernament

No obstant això, pel tipus de il·luminació ambiental, aquest criteri de luminàncies (L) no es determinant degut a que el fonamental es el de il.luminancias (E)

Conductors

Els conductors a emprar en la instal·lació seran de Cu, unipolars, tensió assignada 0,6 / 1 KV, enterrats sota tub.

La secció mínima a emprar en xarxes subterrànies, inclòs el neutre, serà de 6 mm². En distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm², la secció del neutre serà conforme al que indica a la taula 1 de la ITC-BT-07.

Els entroncaments i derivacions hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades dins dels suports de les lluminàries, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta registrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanqueïtat del conductor.

La instal·lació dels conductors d'alimentació a les làmpades es realitzarà en Cu, bipolars, tensió assignada 0,6 / 1 kV, de 2x2,5 mm² de secció, protegits per fusibles tipus gG calibrats de 6 A.

Les línies d'alimentació a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega estaran previstes per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats, als corrents harmòniques, d'arrencada i desequilibri de fases. Com a conseqüència, la potència aparent mínima en VA, es considerarà 1,8 vegades la potència en watts de les làmpades o tubs de descàrrega i pel cas de làmpades LED es considerarà 1.0.

La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt serà menor o igual que el 3%.

Així doncs, els cables conductors seran de classe 1.000 V, segons norma UNE 21123, denominació RV 0,6 / 1 kV, constituïts per corda de Cu electrolític de 98% de conductivitat, aïllament de polietilè reticulat (XLPE); identificació de fases mitjançant impressió vinílica acolorida, coberta de policlorur de vinil (PVC); estabilitzat a humitat i intempèrie de color negre, d'acord amb les recomanacions de l'IEC per a cables de transport de energia. S'exigirà protocol d'assaig per a cada bobina.

La xarxa del sector estarà composta per circuits tetrapolars (3 fases + neutre) a 400 V entre fases i bipolars (Fase + neutre) a 230 V entre fase i neutre (més conductor de protecció de 35 mm²), connectant-d'aquesta manera les llums entre fase i neutre.

Canalització

Soterrades, formades per cables elèctrics del tipus RV 0,6/1 kV, de coure, col·locats dins de tubs corrugats de polietilè estesos al fons de les rases de profunditat superior a 50 cm. a les voreres i de 70 cm. a les calçades. La secció del conducte serà de 4 x 6 mm² en tots els trams.

Els tubs seran de polietilè d'alta densitat, flexibles de doble paret, corrugats exteriorment i amb un interior llis, seran de 60 mm de diàmetre interior com a mínim, color vermell i grau de protecció d'acord amb la ITC-BT-21. Seran completament estancs a l'aigua i a la humitat.

Els tubs s'assentaran sobre un llit de sorra de 5 cm (com a mínim), sobre els tubs es disposarà una altra tongada de sorra (o terra garbellada) de 10 cm de gruix, a continuació es col·locarà la terra piconada no oblidant-se de disposar la cinta d'atenció i finalment una tongada de formigó de 10-15 cm sobre la qual es col·locarà el paviment de la vorera.

Suports

Les columnes aniran proveïdes de portes de registre d'accés per a la manipulació dels seus elements de protecció i maniobra, almenys a 0,30 m del terra, dotada d'una porta o trapa amb grau de protecció IP 44 segons UNE 20.324 (EN 60529) i IK10 segons UNE-EN 50.102, que només es pugui obrir mitjançant l'ocupació d'utils especials. En el seu interior s'ubicarà una taula de connexions de material aïllant, proveïda d'allotjament per als fusibles i de fitxes per a la connexió dels cables.

La subjecció a la fonamentació es farà mitjançant placa de base a la qual s'uniran els perns ancorats en la fonamentació, mitjançant volandera, femella i contrafemella.

Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports:

En la instal·lació elèctrica a l'interior dels suports, s'hauran de respectar els següents aspectes, tot això segons ITC-BT-09:

- Els conductors seran de coure, de secció mínima de 2,50 mm² l de tensió assignada 0,6 / 1 kV, com a mínim; no hi haurà connexions a l'interior dels suports.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o un altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals estarà feta de manera que no exerceixi sobre els conductors cap esforç de tracció.
- Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que contindran els borns apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris per al punt de llum.

Sistemes de protecció.

- La xarxa d'enllumenat exterior estarà protegida contra els efectes de les *sobreintensitats* (sobrecàrregues i curtcircuits) que puguin presentar-se en la mateixa (ITC-BT-09, apt. 4), per tant s'utilitzaran els següents sistemes de protecció:
- Protecció a sobrecàrregues: S'utilitzarà un interruptor automàtic o fusibles ubicats en el quadre de comandament, des on parteix la xarxa elèctrica. La reducció de secció per als circuits de alimentació a lluminàries (2,5 mm²) es protegirà amb els fusibles tipus gG de 6 A existents en cada columna.
- Protecció a curtcircuits: S'utilitzarà un interruptor automàtic o fusibles ubicats en el quadre de comandament, des on parteix la xarxa elèctrica. La reducció de secció per als circuits de alimentació a lluminàries (2,5 mm²) es protegirà amb els fusibles de 6 A existents en cada columna.
- Protecció contra contactes indirectes: Línies elèctriques soterrades amb llumeneres classe I col·locades sobre columnes metàl·liques. Posada a terra per cable nu de 35 mm² connectats a totes les columnes i estaques d'inici i final, i cada 5 llumeneres.

Posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte. La intensitat de defecte, lllindar de desconexió dels interruptors diferencials, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de

posada a terra, mesura en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ohm. També s'admetran interruptors diferencials d'intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra mesura en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ohm i a 1 Ohm, respectivament. En qualsevol cas, la màxima resistència de posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (Suports, quadres metàl·lics, etc).

Altres consideracions:

- Ubicació del circuit elèctric enterrat sota tub en una rasa practicada a l'efecte, per tal de resultar impossible un contacte fortuït amb les mans per part de les persones que habitualment circulen per la vorera.

- Aïllament de tots els conductors, per tal de recobrir les parts actives de la instal·lació.

- Allotjament dels sistemes de protecció i control de la xarxa elèctrica, així com totes les connexions pertinents, en caixes o quadres elèctrics aïllants, els quals necessitaran d'utils especials per a procedir a la seva obertura (quadre de protecció, mesura i control, registre de columnes, i lluminàries que estiguin instal·lades a una alçada inferior a 3 m sobre el sòl o en un espai accessible al públic).

- Les parts metàl·liques accessibles dels suports de lluminàries (si fos el cas) i del quadre de protecció, mesura i control estaran connectades a terra, així com les parts metàl·liques dels quioscs, marquesines, cabines telefòniques, panells d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocades simultàniament.

4.2.3.- Xarxa de baixa tensió (BT)

Xarxa de distribució elèctrica

Generalitats:

Aquest projecte s'ha redactat des del punt de vista de la definició de les instal·lacions projectades, de l'execució de les obres corresponents, i de la formació del pressupost de les obres a realitzar i la definició i valoració de les diferents partides.

El contractista d'aquest projecte haurà de negociar amb Gesa-Endesa distribució, titular de les xarxes de distribució d'energia elèctrica, la definició tècnica definitiva de les solucions adoptades, amb el vist-i-plau de l'empresa elèctrica; aquesta solució definitivament consensuada amb Gesa-Endesa, donarà peu a la definició definitiva dels plànols i amidaments que s'executaran finalment. Als amidaments de la solució definitiva acceptada per Gesa-Endesa s'aplicaran els preus de les partides del projecte adjudicat, considerant la corresponent baixa econòmica d'adjudicació.

El Contractista de les obres haurà de realitzar al seu càrrec la negociació amb Gesa-Endesa distribució elèctrica, sl., d'acord amb l'Ajuntament de Santa Eulària des Riu., redactar, grafiar i amidar el projecte definitivament consensuat amb Gesa Endesa, i finalment legalitzar la totalitat de les obres i instal·lacions realitzades davant dels organismes i entitats pertinents, incloent en la legalització la redacció de tots els projectes i documents tècnics, així com l'emissió de les certificacions que es requereixin.

Es remarca que el present projecte no serveix per a la legalització de les instal·lacions elèctriques, que anirà a càrrec íntegrament del Contractista.

Especificacions xarxa (BT):

S'ha projectat una xarxa de distribució d'energia elèctrica en BT trifàsica amb tensió de 400V entre fases y 230 entre fase i neutre. Els conductores d'alumini seran unipolars aïllats amb polietilè reticulat (XLPE) i capa exterior de policlorur de vinil (PVC), per una tensió de servei de 0,6/1 kV. La línia de BT serà originada en el CT més proper a la zona del projecte indicat als plànols. A falta de dades més concretes a nivell de necessitats de consum elèctric de les vivendes implicades es projectaran caixes de distribució d'urbanització (CDU), y les caixes de protecció y mesura (CPM), ja siguin aquestes últimes monofàsicas o trifàsicas en funció del que contractin els usuaris de les vivendes seran càrrec de aquest últims.

Totes les línies soterrades s'han projectat amb cable RV 0,6/1 kV d'alumini, 4x240mm² amb caràcter orientatiu i estimatiu a falta de dades més exactes tot i que requerirà d' un càlcul exacte a partir de conèixer les necessitats reals de consum i les vivendes implicades, col·locat dins de tub de polietilè de alta densitat coarrugat de 160 mm de color vermell, en canalització segons les seccions de rases típiques exigibles per la companyia segons l'àrea per on discorren (veure plànol detalls de BT).

S'ha projectat l' instal·lació de caixes de derivació d'urbanització (CDU) segons planols i amb entrada, sortida i derivació, i capacitat per a dues escomeses trifàsiques, o tres monofàsiques, que es col·locaran a les tanques de les parcel·les i que seran alimentades via soterrada; l'adaptació de la Línia General d'Alimentació (LGA) i el comptador de cada abonat (CPM), correspondrà al particular afectat, i no és objecte d'aquest projecte.

4.2.4.- Xarxa de telefonia

S'ha projectat una xarxa de canalitzacions soterrades pel pas de cables telefònics, que permetran la construcció de canalitzacions adients formades per tubulars soterrats formigonats, i les corresponents arquetes i armaris, per on l'operador que correspongui passarà els cables adients per donar el servei telefònic sol·licitat pels usuaris de l'àmbit del projecte. El soterrament dels cables telefònics permetrà la retirada dels cables aeris existents, i els corresponents pals de fusta en que es suporten.

Les canalitzacions s'han projectat segons els criteris de disseny de les companyies operadores de telefonia, i consisteixen en una canalització troncal formada per dos tubs de PVC rígid de 63 mm. i un tritub format per tres tubs de polietilè agrupats de 40 mm, tot plegat formigonat formant un prisma de formigó a la rasa. La profunditat mínima de l'instal·lació serà de 45 cm quan es distribueixi per voreres o bé, 60 cm quan o faci per calçada.

En els punts oportuns s'han projectat les arquetes tipus DM (per donar pas a cables en la mateixa direcció, o bé donar pas mitjançant curvat per canviar de direcció o donar pas a un armari de distribució d'escomesa (ADA)) i M (per distribuir les escomeses a les parcel·les) necessàries per el manteniment de la xarxa, que es reflecteixen als corresponents plànols.

El cablejat de les canalitzacions soterrades no és objecte d'aquest projecte, i serà realitzat per el(s) operador(s) corresponent(s). L'adaptació de les connexions particulars a la nova xarxa soterrada correspondrà a cada usuari.

4.2.5.- Xarxa de clavegueram

Les canonades de sanejament de PVC estaran fabricades d'acord al que s'estableix a les normes UNE

EN 13476 (tubs de pared estructurada per a aplicacions de sanejament subterrani sense pressió).

En general, en l'àmbit de l'actuació es renovaran els trams de conduccions existents de fibrociment (FC) per PVC estructurat (coarrugat per la capa exterior i llis per la interior de color taronja) mantenint el diàmetre existent. La gran majoria dels trams ja estan renovats, tal com s'observa al planol de xarxa de sanejament, però si durant l'obra s'observa algun tram de canonada de FC es renovarà.

S'executarà realitzant un soterrat de les conduccions en una rasa mínima de 1,15 m. de fondària (recobriment mínim de tub 0,80 m.), respectant les ubicacions actuals dels pous de registre existents i renovant tapes dels pous en aquells pous que siguin necessaris, o en el cas de les que es mantinguin es pujaran al nivell de la nova cota final del paviment. Les canonades que tinguin la generatriu superior a menys de 0,80 m. de la cota del paviment, s'hauran de formigonar en tota la seva secció com a protecció mecànica del tub.

4.2.6.- Xarxa de distribució d'aigua potable

La primera operació a la zona de treball serà la realització de cates per localitzar i verificar les canonades existents a connectar a la nova conducció projectada. També serà necessari localitzar in situ tots els serveis afectats, amb l'ajuda dels serveis tècnics de les companyies subministradores. Seguint, en tot moment, les indicacions del *Document 5: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut*, es replantejaran les noves conduccions i es realitzaran les rases pertinents amb els medis adequats depenent de l'acabat i el terreny existent.

La conducció projectada estarà constituïda per canonades de polietilè d'alta densitat (PEAD) amb una classificació de "força" de PE100 segon UNE-EN12201 (color negre amb banda blava de senyalització per ser aigua potable), que es refereix a una canonada que té una pressió mínima de 10 MPa o 100 bars durant 50 anys, el que permet operar a pressions de fins a 16 bars, amb diàmetres exteriors (DN) que van des dels 50mm fins als 110mm de diàmetre segons els trams.

Les xarxes seran mallades en la mesura que sigui possible. Únicament en els llocs on no sigui possible continuar la xarxa de distribució es podrà instal·lar una xarxa en forma d'arbre. En aquests casos, el ramal començarà sempre mitjançant una vàlvula de tall i disposarà en el seu extrem un dispositiu que permeti la adequada purga i neteja de la xarxa.

La xarxa es desenvoluparà seguint el traçat viari o per espais públics no edificables mitjançant trams amb un traçat rectilini si el terreny ho permet.

Les xarxes es quedaran enterrades a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats desde la generatriu superior del tub, en voreres i zones pavimentades de pas exclusivament peatonal i de 70 cm en calçades. De forma excepcional, es poden executar profunditats inferiors a 70 cm en encreuaments de calçades sempre que es realitzi una protecció adequada (mitjançant obra de fabrica o encamisats recoberts de formigó calculats per tràfic pesat).

Es projectara un tram de conducció que estarà format per canonades de polietilè d'alta densitat, PEAD-63 clase PE-100, i 16 bar de pressió de treball que es connectara mitjançant vàlvules de comporta a la xarxa existent segons s'observa al plànol d'aigua potable projectat. Aquestes canonades es soterraran en rases de 70 cm. de fondària (part inferior del tub a 0,60 m.), a les voreres, i de 90 cm. en els trams en que passin sota calçada; els tubs s'envoltaran amb sorra, o material molt fi, equivalent, amb 10 cm. de gruix al fons de la rasa, i un recobriment, també de 10 cm. per damunt de la generatriu superior; la resta de la rasa es reblirà amb materials fins de la pròpia excavació, exempts de pedres i sòlids.

Es reconnectaran les derivacions d'abonat existents, en el mateix punt on es troben actualment; la reconexió es realitzarà a la vorera, a peu de finca, mitjançant una vàlvula de pas (vàlvula d'escomesa), que defineix el final de l'àmbit de la xarxa pública; a partir d'aquesta vàlvula, la instal·lació serà de titularitat de l'abonat corresponent que serà responsable d'adequar-ne els materials, el comptador i l'armari corresponent a les normes de la companyia distribuïdora. En el cas de parcel·les sense habitatge ni subministrament actual, si la canonada passa per la mateixa vorera, ja s'efectuarà la derivació d'abonat en el moment en que el propietari corresponent demani el subministrament d'aigua, mentre que en els casos en que la canonada passa pel costat contrari de les parcel·les, s'efectuarà un creuament de carrer amb tub de polietilè de 50 mm. per a cada dues parcel·les, acabat en una Te amb dos taps cecs, al límit entre les dues parcel·les, que seran els punts de les futures connexions d'aigua per a aquestes parcel·les; en l'origen d'aquests creuaments, a la derivació de la canonada de la xarxa, es col·locarà una vàlvula de pas, que farà les funcions de la vàlvula d'escomesa, i que romandrà normalment tancada, mentre no es posin en servei aquests tubs per a connexions de nous abonats.

A les derivacions de xarxa dels diferents carrers, als punts de connexió dels anells projectats de la xarxa de distribució, i als punts de connexió amb la xarxa en alta, s'ha projectat la instal·lació de les vàlvules de comporta (amb cos i tapa de fundició nodular, i amb obturador de fundició ductil o acer inoxidable recobert d'un elastòmer) de 50 mm. pels tubs de 63 mm., que permetran l'aïllament de trams de xarxa, per poder fer manteniments i reparacions, afectant al mínim d'abonats possible.

També cal tenir en compte que al ser unes obres de remodelacions i noves instal·lacions d'aigua s'ha de complir la normativa relativa a la Vigilància sanitària de les aigües de consum humà de les Illes Balears del Decret 53/2012 de 6 de juliol, concretament el punt 2.5 Noves Instal·lacions o remodelacions de l'Annex I (no obstant, com la conducció projectada es inferior a 500 m de longitud, no caldra considerarla).

4.2.7.- Pluvials

Les canonades de pluvials de PVC estaran fabricades d'acord a l'establert a les normes UNE EN ISO 1452 (USO P) (tubs de PVC no plastificat per a conducció d'aigua i per a sanejament enterrat o aèri amb pressió).

En general, en l'àmbit de l'actuació es renovaran els trams de conduccions existents de fibrociment (FC) per PVC mantenint el diàmetre existent. La tipologia dels trams principals a renovar són de diàmetre 500 mm i de diàmetre 400 mm tal com s'observa al planol de xarxa de pluvials projectat.

S'eliminaràn els embornals actuals per recollir l'aigua, aleshores, la recollida de les aigües pluvials al llarg del passeig es farà a través de canals de drenatge d'aigües pluvials prefabricats amb entroncament de reixa metàl·lica situats seguint l'eix del carrer entre les jardineres, aquestes canaletes recullen l'aigua i es connecten amb els pous mitjançant unes noves canonades de PVC 125mm.

També, es projectaran pous de pluvials al llarg de tot el traçat, així com també en el tram inicial de l'actuació, on no existeix xarxa de pluvials ni pous.



4.2.8.- Mobiliari urbà

Bancs de disseny únic de formigó amb acabat del seient en fusta del mateix tipus que el passamans de la barana projectada d'acord amb la zona.

Papereres tipus Lift de Breinco d'amplia obertura Ø45cm, de 50 litres de capacitat amb un suport intern que facilita la col·locació i la retirada de les bosses d'escombraries dissenyades a conjunt amb els colors del paviment. L'alçada total és de 71 cm, 15 de base metàl·lica i 56 de cos de formigó. L'acabat superior és amb un anell metàl·lic.



4.2.9.- Barana

La barana està formada per tres cilindres d'acer galvanitzat en calent amb forma onejada en el pla horitzontal que van de suport vertical a suport vertical, aquests suports en secció té forma corba per a no ser escalable, tal i com marca la normativa, el disseny de la mateixa es detalla en el planol 11.2.

La barana incorpora un sistema d'il·luminació d'abalissament format per una tira LED flexible, subjectada a la part inferior del passamà amb adhesiu i reforçada mitjançant perfils d'acer, el qual projecta la llum cap al paviment.

L'alçada total de la barana és de 1,10m i l'amplada màxima entre barres horitzontals és de 40cm, tal i com marca la normativa. Al ser construïda a partir de lames horitzontals produeix una sensació de lleugeresa i transparència tant si els usuaris del passeig estan de peu, passejant o assentat.

4.2.10.- Vegetació

S'escullen magnòlies per ser arbres ornamentals de creixement lent, de fulla perenne (no perden les fulles amb l'arribada de la tardor, sinó que la renoven al llarg de l'any) que a més harmonitzen molt bé amb el tipus de paviment de disseny, ja que les diferents tonalitats verdoses de les seves fulles van en sintonia amb el mateix.

Es complementen les jardineres amb petites plantes florals de temporada de diferents colors.

5.- RESUM DE PRESSUPOSTS

5.1.- Pressupost d'Execució Material..... 746.036,36€

(SET-CENTS QUARANTA-SIS MIL TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)

5.2.- Pressupost d'Execució per Contracte..... 1.074.217,75€

(UN MILIÓ SETANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)

5.3.- Pressupost per a l'administració (1% cultural inclòs)..... 1.084.959,93€

(UN MILIÓ VUITANTA-QUATRE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)

6.- PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

6.1.- Termini d'execució

A la vista de les característiques de les obres projectades, i del seu pressupost, es considera que el termini d'execució de les mateixes no haurà d'excedir de **CINC** mesos.

6.2.- Proposta de classificació del Contractista

D'acord amb l'Article 77.1 del text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, i a la vista del Pressupost de Contracte del present projecte, del plaç d'execució previst, i de l'annualitat mitja resultant, i de les característiques de les obres projectades, el Contractista de les mateixes no haurà d'estar classificat.

7.- OBRA COMPLETA

Les obres que contempla el present projecte de **peatonalització del Passeig del Port d'es Canar** (Terme Municipal Santa Eulària des Riu), pot afirmar-se que constitueix una obra completa, susceptible de la seva utilització independent. L'execució de les obres projectades permetrà la seva posada en servei.

8.- SISTEMA D'ADJUDICACIÓ

Per la contractació del present servei, el procediment d'adjudicació serà segons lo disposat pel RDL 9/2017 del Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

9.- REVISIÓ DE PREUS

No es contempla la revisió de preus. En cas de ser precis es realitzarà segons lo disposat pel RDL 9/2017 del Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, Llibre I, Títol III, Capítol II, Article 103.

Santa Eulària des Riu, novembre de 2.019
El Tècnic/a,



Laura Manyer Balsells
Arquitecta

ANNEXES

A1.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A2.- PLANNING D' OBRA

A3.- CÀLCUL D'ENLLUMENAT

A1.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros						
				Precio	Importe					
%NAAA	13.701,55		Gastos auxiliares	0,00	0,00	BG22RG10	384,00	Tub corbable corrugat PVC, DN=63 mm, 6J, 250N, p/canal. soterrada	1,26	483,84
A%AUX001	73.070,83	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,10	7.307,08	BG22TD10	372,40	Tubo curvable corrugado polietileno, doble capa, DN=63mm, 20J, 450N, p/canal. enterrada	1,35	502,74
ADTEG08	1.545,30	m2	ADOQUIN DE HORMIGÓN "TERANA - SIX 20x10x8 cm, COLOR ARENA O DESIERTO de la casa Breinco o similar.	18,33	28.325,35	BG22TL10	34,99	m Tubo curvable corrugado polietileno, DN=125, impacto=28J, resist. compres.=450N, p/canal. enterrada	24,97	873,70
ASMAA02	23,00	ud	ASIENTO DE MADERA IPE	700,00	16.100,00	BG22TP10	80,00	m Tub corbable corrugat PE, doble capa, DN=160mm, 40J, 450N, p/canal. soterrada	3,49	279,20
ASMADO02	5,00	ud	ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA TIPO IPE Y ACERO AISI-316A	1.210,00	6.050,00	BG31B1A0	25,00	m Cable 0,6/1 kV RV, 1x50mm2	5,47	136,75
B0111000	32,84	m3	Aigua	0,80	26,27	BG39N075	1,00	ud Treballs i altres conceptes a càrrec de la companyia (Endesa)	9.800,00	9.800,00
B0311010	2,40	t	Sorra pedra calc.p/forms.	22,00	52,80	BGD13220	10,00	u Piqueta connex.terra acer, long.=2000mm, D=14,6mm, 300µm	15,23	152,30
B0312020	106,84	t	Sorra pedra granit.p/morters	21,78	2.326,98	BGDZ0010	467,25	m Placa PE, color, 25cm	0,83	387,82
B0312400	87,78		Arena piedra granit. 0-5 mm	23,91	2.098,82	BGYD1000	10,00	u P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	4,12	41,20
B031S400	24,05	t	Sorra de reciclat mixt form./ceràm. 0-5mm	6,05	145,50	BN1216A0	3,00	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=65mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa	74,38	223,14
B0331Q10	5,73		Grava cantera piedra calc.20mm,p/horms.	22,00	126,06	COJBAN01	28,00	ud CONJUNTO DE BANCO-JARDINERA (Wet-Cast de Breinco), formado por curoto piezas de hormigón armat, de resistencia característica Fck 40 Mpa, de color beig clar o equivalente, y acabado superficial Strip (decapado suave, fabricado con cemento blanco, hidrofugado, armadura y anclajes en acero galvanizado, peso aproximado de todo el conjunto : 5.000 Kg.	3.120,00	87.360,00
B0341000	92,50	m3	Reuelto de cantera	21,23	1.963,78	CORLed01	3,30	m Rollo 50 m de cordón, led de 60 leds/m , instalado	130,00	429,00
B0371000	613,18	m3	Tot-u nat.	21,02	12.889,04	D060N021	41,60	m3 Formigó 225kg/m3, 1:3:6, ciment portland+fill. calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm, portat a obra	118,00	4.908,80
B0512401	21,37	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R, sacos	112,80	2.410,54	D23IJ005	5.237,55	kg Pletina de acero corten para formación barandilla	1,41	7.384,95
B0514301	1,05	t	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	190,00	199,50	F9E1UV02	45,00	m2 LOSA TACTIL DE HORMIGÓN ALTA CALIDAD TIPUS "BREINCO" O SIMILAR DE 40x40x8 cm,	22,85	1.028,25
B0532310	3.054,00	kg	Cal aér. CL 90	0,09	274,86	LLOSVUL08	1.273,00	m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA	19,90	25.332,70
B0552B00	250,00	kg	Emulsió bituminosa catiònica ECI	0,66	165,00	LYRA0101	3,00	ud Alimentador de 220 VA a CC	3,42	10,26
B0641040	6,21	m3	Hormigón HM-20/B/10/I, >= 200kg/m3 cemento	97,99	608,52	mt11cap020ld	104,00	Ud Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, incluso piezas especiales.	268,22	27.894,88
B0641090	28,90		Hormigón HM-20/P/40/I, >= 200kg/m3 cemento	120,04	3.469,16	P01AA020	0,19	m3 Arena de río 0/6 mm.	21,75	4,13
B064300C	35,03		Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	123,41	4.323,05	P01AA030	8,10	t. Arena de río 0/6 mm.	40,13	325,05
B064500B	0,16	m3	Formigó HM-20/B/40/I, >=200kg/m3 ciment	50,90	8,14	P01AG020	16,20	t. Garbancillo 4/20 mm.	14,89	241,22
B0704200	0,44	t	Mortero M-4a (4 N/mm2) granel	22,29	9,81	P01CC020	3,06	t. Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	222,16	679,81
B0705200	6,11		Mortero M-4b (4 N/mm2) granel	76,73	468,82	P01DC020	0,83	l. Desencofrante p/encofrado madera	2,70	2,24
B0710150	0,01	t	Mort.ram paleta M5,sacs.(G) UNE-EN 998-2	32,25	0,32	P01DW050	4,44	m3 Agua	0,69	3,06
B0A14200	31,99		Alambre recocido, D=1,3mm	1,09	34,87	P01DW090	390,47	ud Pequeño material	0,61	238,19
B0A41000	1,20		Visos p/fusta/tacs PVC	3,30	3,96	P01EM260	6,11	m2 Tabla machiembrada 2,5x9/16 de 22mm.	8,98	54,87
B0B34153	2.666,00		Malla el.b/corrug.ME 20x20cm, D:5-5mm, B500T, 6x2,2m	1,33	3.545,78	P01EM290	0,11	m3 Madera pino encofrar 26 mm.	207,34	22,81
B0D21030	39,35	m	Tablón madera pino p/10 usos	0,39	15,35	P01HA010	1,94	m3 Hormigón HA-25/P/20/I central	70,54	136,85
B0DZ4000	13,56	m	Fleje	0,16	2,17	P01HA020	4,99	m3 Hormigón HA-25/P/40/I central	134,13	669,31
B0DZA000	0,18	l	Desencofrante	1,80	0,32	P01HM010	3,93	m3 Hormigón HM-20/P/20/I central	125,48	493,14
B2RA71H0	17,40	t	Deposició controlada dipòsit autoritzat, residus form. inerts, 1,45t/m3, LER 170101	6,02	104,75	P01HM020	0,53	m3 Hormigón HM-20/P/40/I central	103,79	55,01
B2RA8890	2,28	t	Deposició controlada centre selec.+transf., residus fusta no especials, 0,19t/m3, LER 170201	32,00	72,96	P01UC030	0,44	kg Puntas 20x100	0,97	0,43
B9C21424	68,85		Terrazo relieve grano pequeño 40x40cm, precio alto, ext.	21,24	1.462,37	P02EPT020	9,00	ud Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz. D=60	95,10	855,90
B9CZ2000	20,25		Lechada color	1,75	35,44	P03AA020	1,46	kg Alambre atar 1,30 mm.	0,92	1,34
B9H12210	120,00	t	Mescla bitum.calent D-12, granulat calcari, betum asf.	78,05	9.366,00	P03AC090	160,21	kg Acero corrugado B 400 S	0,37	59,28
BB144500	120,00		Pasamanos de IPE sección de 150x40 mm	42,00	5.040,00	P03AL005	12,45	kg Acero laminado A-42b	0,97	12,08
BD5ZAAD0	14,87	m	Reixa p/interc., fosa dúctil, 990x380x55mm, D400, sup. absor.=17dm2	92,53	1.375,92	P15AA150	16,72	ud Tapa cuadrada fundición dúctil 40x40	17,23	288,09
BD5ZU005	14,87	m	Bastiment, 30cm, p/interceptor, perfil acer, 80x80x8mm, traves pas-samà 60mm/m	14,54	216,21	P15AA200	16,72	ud Arq.cuadrada poliprop.35x35x60cm s/fondo	54,66	913,92
BDGZU010	467,25	m	Banda cont.plàstic, color, 30cm	0,11	51,40	P15AD010	1.200,00	m. Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,24	288,00
BDK21435	4,00	u	Pericó regist.form.pref.sense fons, 30x30x33 cm, p/inst.serveis	16,36	65,44	P15AF060	300,00	m. Tubo corrugado, PVC D 63 mm.	2,12	636,00
BDKZH5C0	4,00	u	Bastiment quadrat, +tapa, fos.dúctil p/pericó serv., recolzada, pas 300x300mm, C250	13,21	52,84	P15EA010	6,00	ud Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	9,81	58,86
BFB19N60	140,40	m	Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	5,66	794,66	P15EB010	106,74	m. Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,26	347,97
BFB26300	8,00	m	Tub PE PE 40, DN=32mm, PN=6bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	0,25	2,00	P15EC010	5,28	ud Registro de comprobación + tapa	7,69	40,60
BFWBN962	7,80	u	Accessori p/tubs PEAD DN=63mm, plàst., 16bar, p/soldar	16,80	131,04	P15EC020	5,28	ud Puente de prueba	16,31	86,12
BFWBNCPD	1,00	u	Collarí de PEAD termosoldable per a presa en càrrega	28,96	28,96	P15ED030	5,28	ud Sold. aluminio t. cable/placa	1,58	8,34
BFYB1962	292,50	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=63mm, 16bar, soldat	0,30	87,75	P15GA060	300,00	m. Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	1,43	429,00
BG140030	10,00	u	Quadre armari distribució urbana ADU	704,00	7.040,00	P16AJ110	15,00	ud Lumi.alum.viario aluminio "y" mini p= 50 W, led 0,7 A. flujo 6168 lm, 4000 K, altura h= 4,50 m..	2.140,00	32.100,00
BG11NN060	10,00	u	Caixa distribució per a xarxes elèctriques soterrades de BT de 400 A	120,20	1.202,00					
BG11NN900	10,00	u	Armari de formigó prefabricat amb porta metàl·lica per a CDU	311,00	3.110,00					
BG21RD10	493,50	m	Tubo rígido PVC, DN=63mm, impacto=6J, resist.compres.=250N, e=1,2mm	1,45	715,58					
BG22NP10	907,80	m	Tub corbable corrugat PE, doble capa, DN=160mm, 40J, 450N, p/canal. soterrada	3,15	2.859,57					

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
P25OU080	0,12	l.	Minio electrolítico	8,62	1,03
P27TA200	4,37	ud	Tapa metál. arqueta 1.00x1.00	136,66	597,20
P27TW020	8,75	ud	Regleta 10 orificios	2,00	17,50
P27TW040	17,50	ud	Taco expansión M-10	0,18	3,15
P27TW050	4,37	ud	Rejilla acero para pocillo	5,55	24,25
P27TW080	8,75	ud	Soporte enganche polea	2,34	20,48
PROZEM10	617,11	m	PIEZA HORMIGÓN ALTA RESISTENCIA DE 100 x 15 x 25 cm. de la casa Breinco o similar.	18,75	11.570,81
U04AF150	5,23	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	17,40	91,00
U04PY001	29,79	M3	Agua	1,51	44,98
U05AG025	24,00	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	9,40	225,60
U06AA001	1,23	kg	Alambre atar 1,3 mm	1,38	1,70
mt35tpe020a	246,75	m	Tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, suministrado en rollos de 500 m de longitud.	2,67	658,82
U04AA001	94,58	M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	2.175,34
U04AA101	2,61	Tm	Arena de río (0-5mm)	12,00	31,32
U04CA001	1,90	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	108,20	205,58
U04MA100	392,04	m3	Hormigón HL-150/P/20 de central	120,04	47.060,48
U04MA701	0,60	m³	Hormigón HM-25/P/20/ I central (hasta un radio de10 km. de la central)	69,50	41,70
U05DC020	45,00	ud	Pate 16x33 cm D=2,5 mm	8,68	390,60
U06DA010	1,49	kg	Puntas plana 20x100	2,50	3,73
U07AI001	0,38	m³	Madera pino encofrar 26 mm	145,66	55,35
U07GA005	24,97	m²	Tablero encofrar 25 mm 4 puestas	3,22	80,40
U36AA010	66,00	Kg	Pintura plástica lisa mate color	3,98	262,68
U37SE025	130,20	m	Tubería PVC corrugada 500	98,50	12.824,70
U37UA035	72,00	ud	Anillo pozo hormigon D=100 cm H=50 cm	32,67	2.352,24
U37UA051	9,00	ud	Cono asimétrico D=100 H=60	40,24	362,16
U37VV105	346,00	MI	Cinta señalizadora	0,08	27,68
U37VV115	346,00	MI	Placa de protección	0,15	51,90
U40MA400	400,00	ud	Vivaces de flor en maceta	1,00	400,00
mt10hmf010N m	23,30	m³	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	75,84	1.767,07
U37SE220	120,00	m	Tubería PVC Serie KE 400 mm	80,17	9.620,40
U37YO115	346,00	MI	Conduc al/RV1x240 - 0.6/1 KV	2,56	885,76
U37YO118	1.038,00	MI	Conduc al/RV1x240 - 0.6/1 KV	4,02	4.172,76
U40GA063	32,00	ud	Magnolia grand. 3-3,5 m escayolado	400,41	12.813,12
U43AA120	7,00	ud	Arq. Entrada 400x400x600 mm	213,40	1.493,80
U43AA240	7,00	ud	Juego tapa/cerco Arq. Ent.400x400x600 mm	85,58	599,06
VARIOS01	250,00	ud	Pequeño material.	0,11	27,50
VARIOS02	120,00	ud	Pequeño material.	0,06	7,20
mt10hmf010M m	8,46	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	123,59	1.045,57
mt11pvj020d	20,80	Ud	Sifón en línea de PVC, "JIMTEN", color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 125 mm de diámetro.	57,36	1.193,09
mt40iva030	810,75	m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,19	154,04
redondeo03	15,00	ud	redondeo	2,45	36,75

Resumen final

Materiales	446.446
-------------------	----------------

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
A0121000	98,34	h	Oficial 1a	17,96	1.766,19
A0122000	35,50	h	Oficial 1a albañil	18,96	673,08
A0124000	53,32		Oficial 1a ferrallista	17,66	941,63
A0127000	589,85		Oficial 1a colocador	19,87	11.720,32
A012A000	12,00		Oficial 1a fuster	18,76	225,12
A012H000	114,70		Oficial 1a electricista	19,05	2.185,04
A012M000	12,14	h	Oficial 1a montador	18,24	221,43
A012N000	190,00	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	19,68	3.739,20
A012P200	268,40		Oficial 2a jardinero	16,55	4.442,02
A0134000	53,32		Ayudante ferrallista	16,42	875,51
A0137000	583,10		Ayudante colocador	18,05	10.524,96
A013A000	12,00		Ajudant fuster	17,30	207,60
A013H000	93,95		Ajudant electricista	17,14	1.610,30
A013M000	12,14	h	Ayudante montador	17,42	211,48
A0140000	703,63	h	MANOBRE	17,23	12.123,54
A0150000	287,37	h	Manobre especialista	19,46	5.592,22
mo041	44,82	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,56	831,86
mo087	26,00	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,53	455,78
mo113	84,84	h	Peón ordinario construcción.	18,60	1.578,02
O010A020	4,58	h.	Capataz	18,25	83,59
O010A030	16,33	h.	Oficial primera	19,79	323,17
O010A060	8,36	h.	Peón especializado	18,64	155,83
O010A070	48,83	h.	Peón ordinario	17,20	839,88
O010B010	11,98	h.	Oficial 1ª encofrador	17,68	211,81
O010B020	11,98	h.	Ayudante encofrador	13,77	164,96
O010B030	1,89	h.	Oficial 1ª ferralla	14,68	27,75
O010B040	1,89	h.	Ayudante ferralla	13,77	26,03
O010B130	0,12	h.	Oficial 1ª cerrajero	14,30	1,72
O010B140	0,24	h.	Ayudante cerrajero	13,46	3,23
O010B200	94,20	h.	Oficial 1ª electricista	19,45	1.832,19
O010B210	75,00	h.	Oficial 2ª electricista	18,12	1.359,00
O010B220	19,20	h.	Ayudante electricista	16,91	324,67
U01AA007	79,58	Hr	Oficial primera	19,00	1.512,02
U01AA008	70,20	h	Oficial segunda	16,09	1.129,52
U01AA009	9,88	Hr	Ayudante	17,76	175,47
U01AA010	130,80	h	Peón especializado	17,82	2.330,86
U01AA011	434,72	Hr	Peón suelto	17,70	7.694,54
U01AA015	145,83	Hr	Maquinista o conductor	14,80	2.158,28
U01FC001	5,95	m²	Mano obra solera hormigón 10 cm	4,10	24,40
U01FR009	56,00	h	Jardinero	12,00	672,00
U01FR013	100,00	h	Peón ordinario jardinero	10,00	1.000,00
U01FX001	58,20	h	Oficial cerrajería	19,50	1.134,90
U01FX003	58,20	h	Ayudante cerrajería	17,50	1.018,50
U01FX005	58,20	h	Oficial 1ª soldador	19,00	1.105,80
U01FY630	69,20	Hr	Oficial primera electricista	14,20	982,64
U01FY635	69,20	Hr	Ayudante electricista	11,50	795,80
U01FZ101	14,40	Hr	Oficial 1ª pintor	17,50	252,00
U01FZ105	14,40	Hr	Ayudante pintor	17,00	244,80
mo020	84,84	h	Oficial 1ª construcción.	23,11	1.960,65

Resumen final

Mano de obra	89.471
---------------------	---------------

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Euros	
				Precio	Importe
C1101200	28,58	h	Compresor+dos martillos neumáticos	15,39	439,85
C1105A00	241,16		Retroexcavadora con martillo rompedor	63,41	15.291,96
C110A0G0	3,24		Depósito aire comprimido,180m3/h	2,72	8,81
C110U070	3,24	h	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	13,86	44,91
C110U080	95,10	h	Fresadora de pavimento	87,19	8.291,77
C1311120	107,75	h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	51,94	5.596,54
C1313330	3,48	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	174,00
C1315010	7,63		Retroexcavadora pequeña	41,12	313,75
C1315020	82,84		Retroexcavadora mediana	57,03	4.724,37
C1331100	18,66	h	Motoanivelladora de mida petita	48,57	906,32
C1335080	12,65	h	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	41,52	525,23
C13350C0	22,26	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	52,83	1.176,00
C133A0K0	1,95		Pisón vibrante,pla.60cm	8,35	16,28
C1501700	173,32		Camión transp.7 t	30,35	5.260,26
C1502E00	13,33	h	Cam.cisterna 8m3	33,14	441,76
C1503000	0,66	h	Camión grúa	46,00	30,36
C1702D00	0,25	h	Camión cisterna p/reg asf.	22,43	5,61
C1705600	50,61	h	Formigonera 165l	1,45	73,38
C1709B00	6,00	H	ESTENEDORA P/PAVIMENT MESCLA BITUM.	43,45	260,70
C170D0A0	1,44	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	46,88	67,51
C170E000	63,40	h	Barredora autopropulsada	38,30	2.428,22
M03HH030	6,00	h.	Hormigonera 300 l. gasolina	2,26	13,56
M05EC020	8,52	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	451,56
M05EN030	1,40	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,00	63,00
M05PN010	0,01	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	36,80	0,37
M05RN020	1,54	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	31,95	49,20
M06CM030	0,67	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	2,40	1,61
M06MR230	5,16	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	48,87
M07CB010	0,05	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	28,57	1,43
M07CB020	6,56	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,38	225,53
M07N060	0,55	m3	Canon de desbroce a vertedero	0,49	0,27
M07N080	121,20	m3	Canon de tierra a vertedero	7,95	963,54
M08RI010	1,71	h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,13	3,64
M08RL010	7,00	h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,55	31,85
M11HV040	0,67	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,75	0,50
M11HV120	0,90	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	3,88	3,49
RCONZ001	37,91	h	Retro continua, excavación zanja de 20x60 cm.	102,12	3.871,37
TRANP001	3.487,00	ud	Transporte de material, puesta en obra,	12,70	44.284,90
U02FA001	27,27	Hr	Pala cargadora 1,30 M3.	22,00	599,94
U02FK001	89,33	Hr	Retroexcavadora	28,00	2.501,24
U02FN005	0,41	h	Motoniveladora media 110 CV	20,00	8,20
U02FP021	2,43	h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	26,00	63,18
U02JA001	1,75	h	Camión 6 t basculante	20,00	35,00
U02JA003	0,83	h	Camión 10 t basculante	23,80	19,75
U02JK005	28,00	h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	33,81	946,68
U02LA201	2,70	Hr	Hormigonera 250 l.	1,32	3,56
U37OE001	1,98	h	Grúa automovil	24,05	47,62

Resumen final**Maquinaria****100.317**

A2.- PLANNING D' OBRA

PROGRAMA DE TREBALL

UNITAT D'OBRA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	
ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	23,501.09	47,002.17				70,503.26
PLUVIAL		41,969.83	41,969.83			83,939.65
XARXA D'AIGUA			3,159.09			3,159.09
BAIXA TENSIO	35,686.71	35,686.71				71,373.41
TELECOMUNICACIONS	8,548.00				8,548.00	17,095.99
ENLLUMENAT PÚBLIC						51,864.37
PAVIMENTACIÓ		124,449.19			124,449.19	248,898.38
MOBILIARI I JARDINERIA						171,259.43
GESTIÓ DE RCD'S	6,504.89	6,504.89			6,504.89	19,514.67
SEGURETAT I SALUT	2,809.37	2,809.37			2,809.37	8,428.11
TOTAL MES EXECUCIÓ MATERIAL	77,050.05	258,422.15			142,311.45	746,036.36
Gastos generals 13%						96,984.73
Benefici industrial 6%						44,762.18
Parcial						887,783.27
Impost valor afegit 21%						186,434.48
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTE						1,074,217.75

Santa Eulària des Riu Novembre de 2019



Laura Manyer i Balsells
Arquitecta

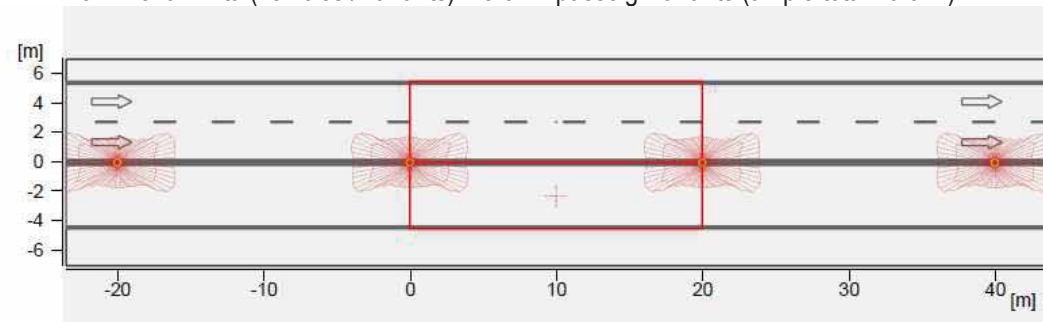
A3.- CÀLCUL D'ENLLUMENAT

Resultats de paràmetres luminotècnics:

- Interdistancia=20m ; Altura centre fotomètric=4.5m

Secció tipus:

- 4.5 m zona mixta (vehicles /vianants) – 5.5 m passeig vianants (ample total 10.0 m)



Resumen de los resultados



ROURA
 Nº de artículo : [16.04]
 Nombre de la lum. : LUMINARIA Y MINI LED
 Equipamiento : 1 x 32L 4000K 0,7A 66W 66 W / 8224 lm

MyLumRow

Posicionamiento : Fila a la derecha	Factor de mant. : 0.80
Distancia de luminarias: 20.00 m	Altura(centro fotom.) : 4.50 m
Voladizo de la luminaria: 0.00 m	Inclinación : 0.00 °
Abs. position : 0.00 m	Clase de deslumbr. : D4
Potencia instalada / km : 3300 W/km	Clases de I lum. : G*2

Calle

Anchura : 5.50 m	Carriles :
Superficie : R3, q0=0.07	Superficie (mojado) :

Iluminancia

Campo de cálculo: 20m x 5.5m (10 x 6 Puntos)

	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	22 lx	11.1 lx	0.50	0.18
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

Zona limítrofe (Calle (tráfico motorizado), a la derecha)

Anchura : 4.50 m
 Distancia hasta la calle : 0.00 m

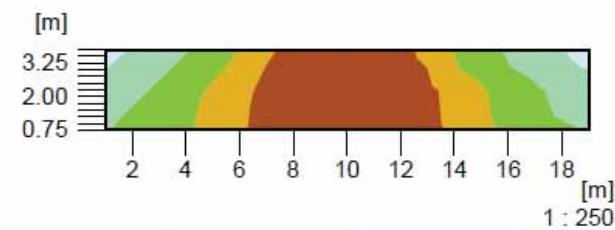
Iluminancia

Campo de cálculo: 20m x 4.5m (10 x 3 Puntos)

	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	24 lx	11.6 lx	0.48	0.20
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

enlluernament molest màxim (D3) =4.000 cd/m² ,perquè 4.5m ≤ h=4.5m per normativa. Per càlculs resulta ser D4 =2.000 cd/m² que es millor que el mínim que estableix la normativa, per tant, menys enlluernament molest.

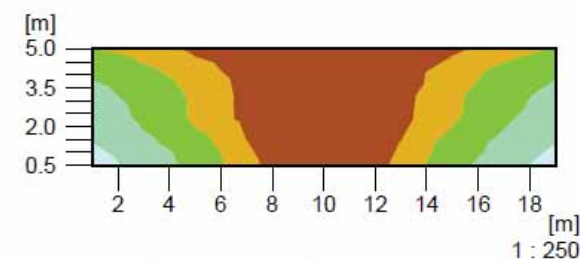
4.50 m passeig vianants



Altura del nivel de referencia

Altura del nivel de referencia	: 0.00 m
Iluminancia media	E_m : 24 lx
Iluminancia mínima	E_{min} : 11.6 lx
Iluminancia màxima	E_{max} : 59.1 lx:
Uniformidad U_o	min/media : 1 : 2.07 (0.48)
Uniformidad U_d	min/max : 1 : 5.1 (0.2)

5.5 m zona mixta (vehicles /vianants)



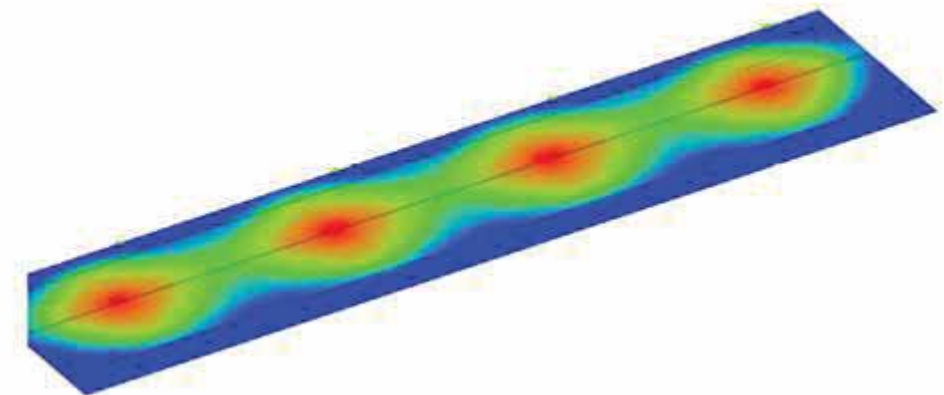
Altura del nivel de referencia

Altura del nivel de referencia	: 0.00 m
Iluminancia media	E_m : 22.3 lx
Iluminancia mínima	E_{min} : 11.1 lx
Iluminancia màxima	E_{max} : 62.1 lx:
Uniformidad U_o	min/media : 1 : 2.01 (0.5)
Uniformidad U_d	min/max : 1 : 5.6 (0.18)

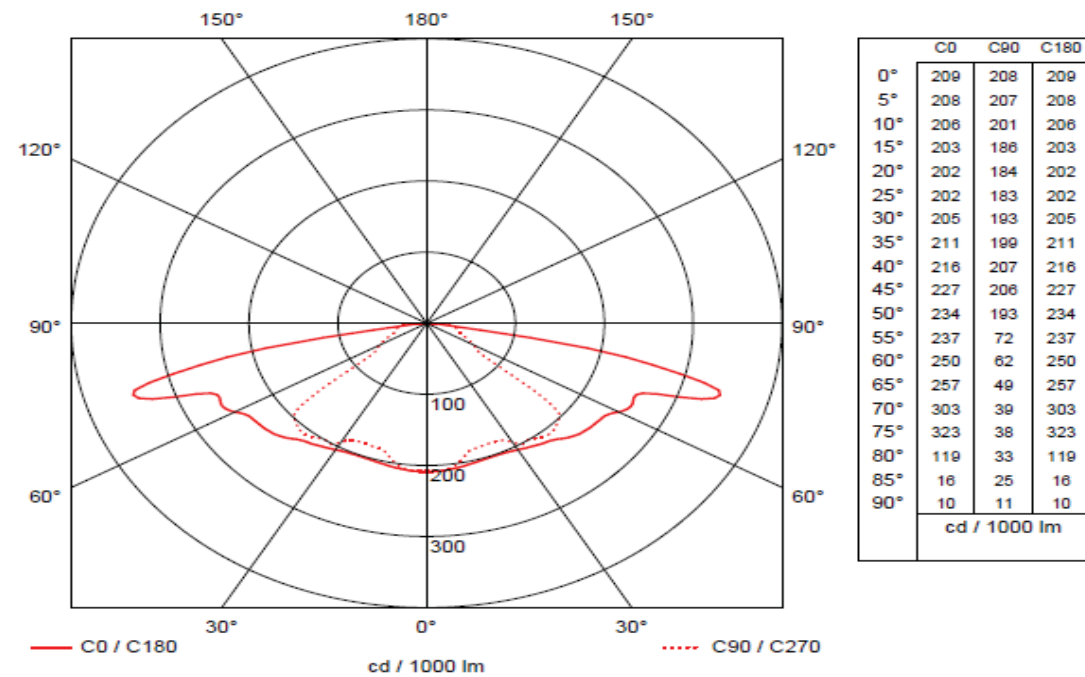
- Índex

Fotometria 16.04,extensiva asimètrica

Abast longitudinal= curt(1.73H >A)
 Dispersió transversal= ample (D>1.43H)
 Control enlluernament= moderat



1.1.2 CDL



Fabricante : ROURA
 Número de pedido : [16.04]
 Nombre de la lum. : LUMINARIA Y MINI LED
 Equipamiento : 1 x 32L 4000K 0,7A 66W 66 W
 Dimensiones : D 500 mm x H 1 mm
 Nombre de archivo:

Factor de eficiencia : 94.08%
 Eficacia de luminaria : 117.23 lm/W (A20)
 Distribución de la luz : asimétrico
 Ángulo de radiación : 78.8° C0
 -- C90
 78.8° C180
 -- C270

Càlculs Eficiència energètica

Per la disposició que tenim l'area il·luminada es de 10.00m x20 m=200.0m2,la il·luminació mitja aconseguida en servei pel pla de treball (zona mixta més passeig vianants) es de(24+22/2)= 23 lux i la potencia activa instal.lada es (66/2)W més (66/2)W ,es a dir , 66W per ser unilateral.Amb aquest valors i tenint en compte el tipus d'enllumenat obtenim els següents valors relatius als paràmetres d'eficiència de la instal.lació.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:
 Vial Funcional
 Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL AMBIENTAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 69,70

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,00
 Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 13,00

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,19
 Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 5,36

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética: **A**

On el paràmetres indiquen les següents definicions:

1. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UNA INSTALACIÓN

1.1 La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

siendo:

- ϵ = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($m^2 \cdot lux/W$);
- P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W);
- S = superficie iluminada (m^2);
- E_m = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux);

1.2 La eficiencia energética se puede determinar mediante la utilización de los siguientes factores:

- ϵ_L = eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares ($lum/W = m^2 lux/W$);
- f_m = factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)
- f_u = factor de utilización de la instalación (en valores por unidad)

$$\epsilon = \epsilon_L \cdot f_m \cdot f_u \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Per normativa cal assolir un nivell mínim de eficiència segons el tipus d'enllumenat, tal com es recull a continuació pel nostres cas concret 9 ($m^2 \cdot lux/W$) per ser $E_m \geq 20 lux$.

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio $E_m(lux)$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

El índice de eficiencia energética ($I\epsilon$) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ϵ) y el valor de eficiencia energética de referencia (ϵ_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en tabla 3.

$$I\epsilon = \frac{\epsilon}{\epsilon_R}$$

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada $E_m (lux)$	Eficiencia energética de referencia $\epsilon_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$	Iluminancia media en servicio proyectada $E_m (lux)$	Eficiencia energética de referencia $\epsilon_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

l'índex de consum energètic de d'instal·lació, que es defineix com l'invers de l'anterior:

$$ICE = \frac{1}{I\epsilon}$$

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I\epsilon > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I\epsilon > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I\epsilon > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I\epsilon > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I\epsilon > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I\epsilon > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I\epsilon \leq 0,20$

Conclusions:

Valors segons Normativa aplicable al projecte es compleixen:

- Il·luminàcia mitja (E_m) = 20 lux (valor mínim de referencia, **ITC EA02**)
- il·luminàcia mínima ($E_{mínima}$) = 8 lux (com a mínim)
- Uniformitat mitja ≥ 0.40 (com a mínim **ITC EA02**)
- Eficiència energètica mínima = 9 ($m^2 lux / W$)

A més,

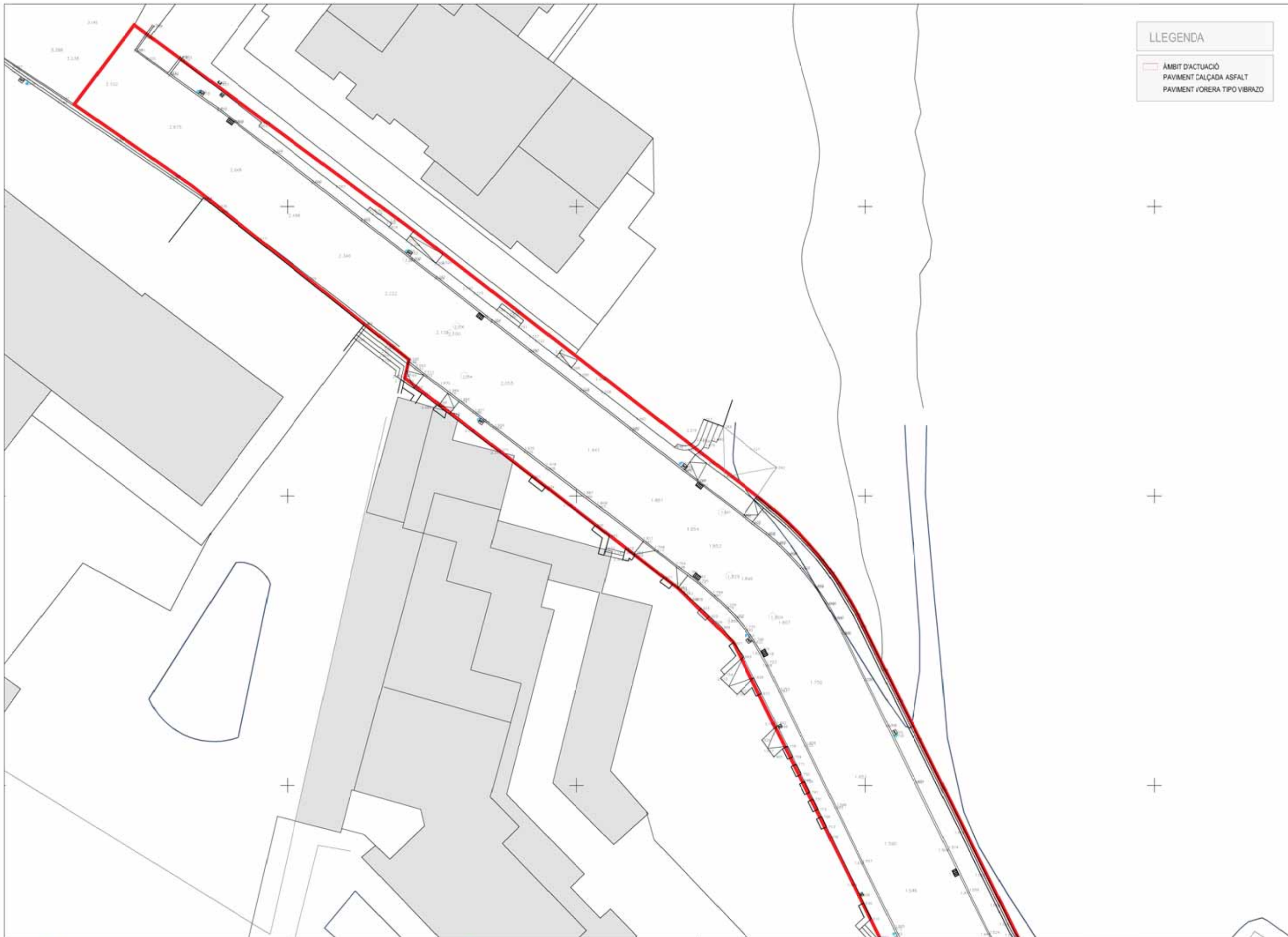
- **Els nivells màxims de luminàcia (E) o il·luminàcia (L) mitja no podran superar en més d'un 20 % els nivells mitjos de referencia segons taules de disseny ITC EA02)**

Límit màxim que no es pot superar de Il·luminàcia mitja (E_m) +20% = 24 lux . (valor màxim de referencia o disseny 20 $\leq E_m$ calculo ≤ 24) → **compleix**

- **Els nivells de uniformitat deuran assolir els valors de uniformitat mínima de projecte o memòria tècnica de disseny.**

Límit minin d'uniformitat a assegurar (Uniformitat mitja mínima ≥ 0.40) → **compleix**

DOCUMENT N°2 PLÀNOLS



LLEGENDA

- ▭ ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- ▭ PAVIMENT CALÇADA ASFALT
- ▭ PAVIMENT VORERA TIPO VIBRAZO



ESCALES
A1 - 1/200
A3 - 1/400

SER 17047

TITOL PLÀNOL
PLANTA TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL

NOVEMBRE 2019

02

FULL 1 de 3



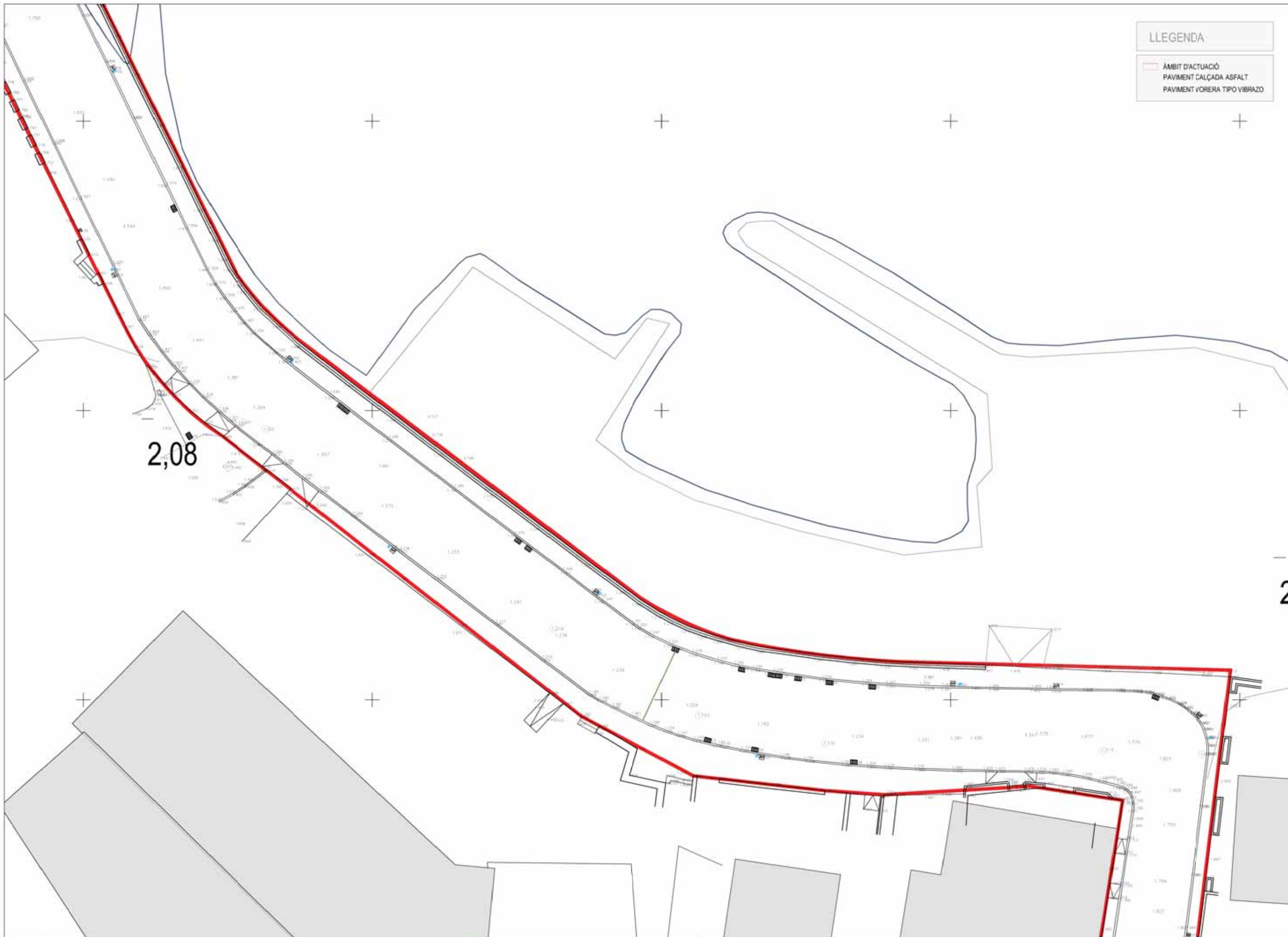
AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^e E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU



LLEGENDA

- ▭ ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- ▭ PAVIMENT CALÇADA ASFALT
- ▭ PAVIMENT VORERA TIPO VIBRAZO



ESCALES
 A1 - 1/200
 A3 - 1/400

SER 17047

2

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL



**AJUNTAMENT DE
 SANTA EULARIA
 DES RIU**

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^e E. LOPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

**PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU**

NOVEMBRE 2019

02

FULL 2 de 3



LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- PAVIMENT CALÇADA ASFALT
- - - - - PAVIMENT VORERA TIPO VIBRAZO



ESCALES
 A1 - 1/200
 A3 - 1/400

SER 17047

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL

NOVEMBRE 2019

02

FULL 3 de 3



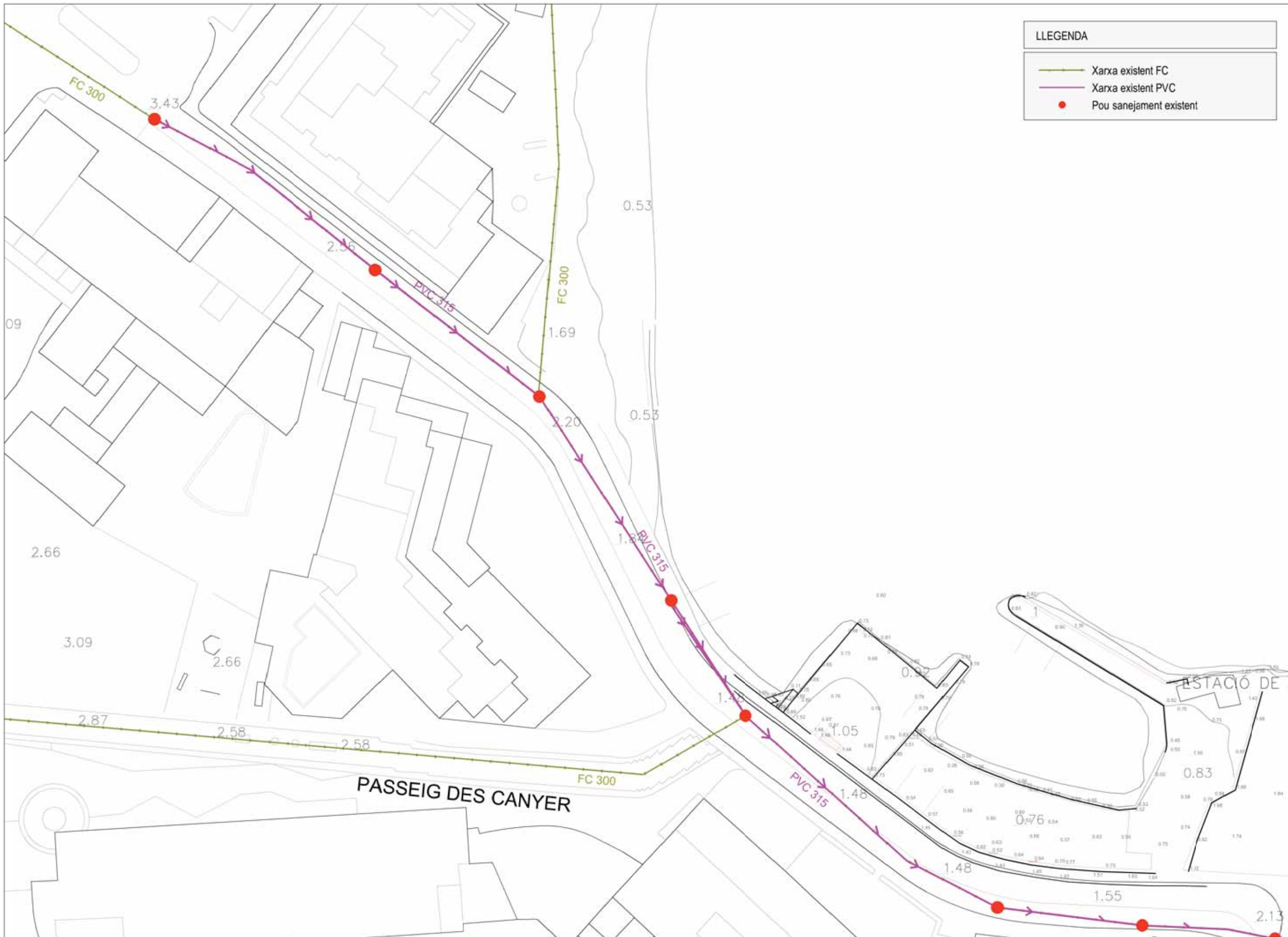
**AJUNTAMENT DE
 SANTA EULÀRIA
 DES RIU**

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^E. LOPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS

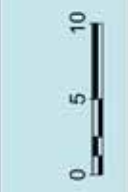


LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

**PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU**



LLEENDA	
	Xarxa existent FC
	Xarxa existent PVC
	Pou sanejament existent



ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500

SER 17047

TITOL PLÀNOL
XARXA DE SANEJAMENT.ESTAT ACTUAL



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^E E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



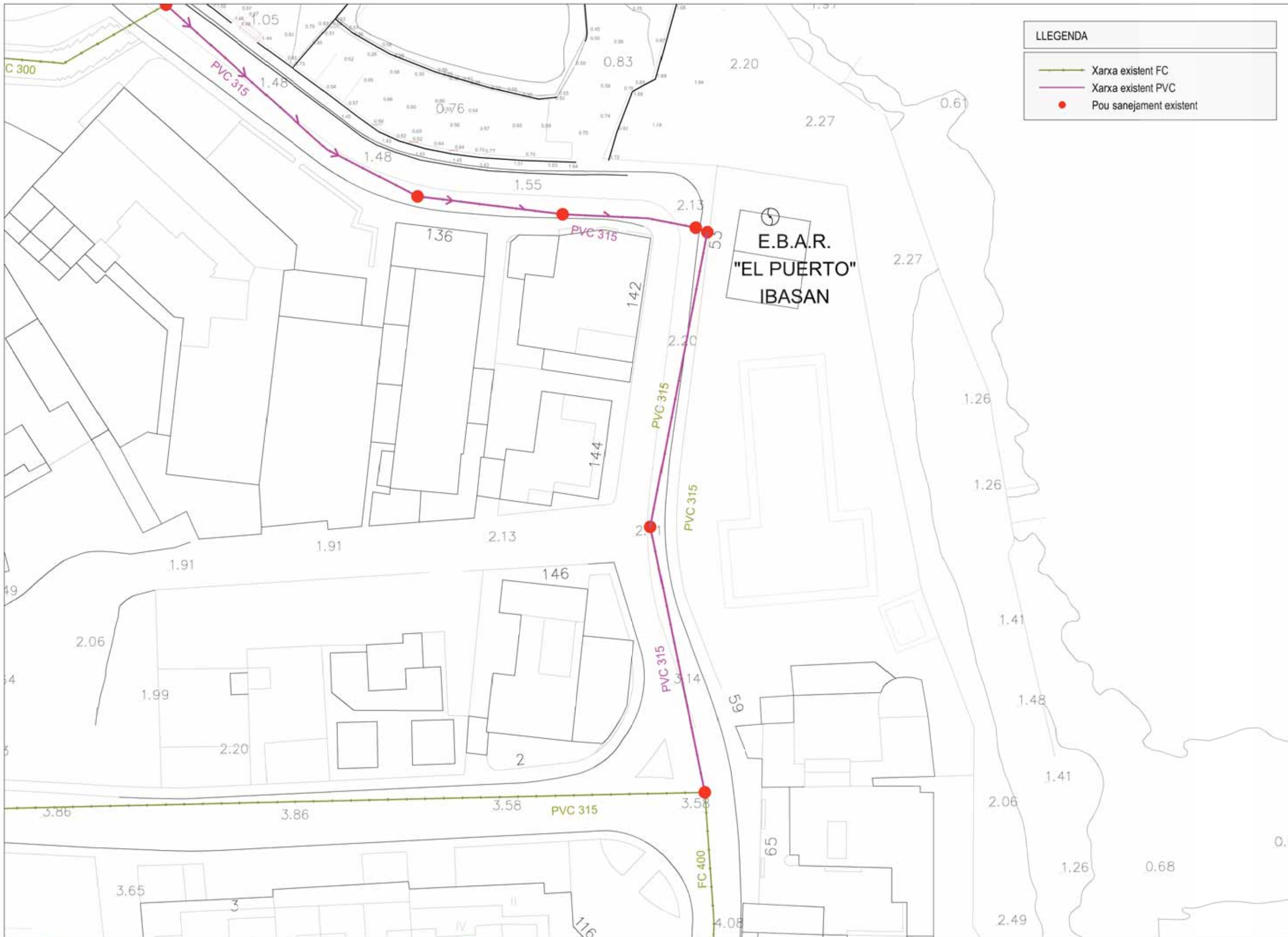
LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

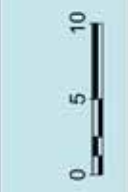
NOVEMBRE 2019

03.1

FULL 1 de 2



LLEGENDA	
	Xarxa existent FC
	Xarxa existent PVC
	Pou sanejament existent



ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500

SER 17047

TÍTOL PLÀNOL
XARXA DE SANEJAMENT. ESTAT ACTUAL



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^o E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



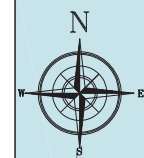
LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019

03.1

FULL 2 de 2



ESCALES
A1 - indicades
A3 - indicades

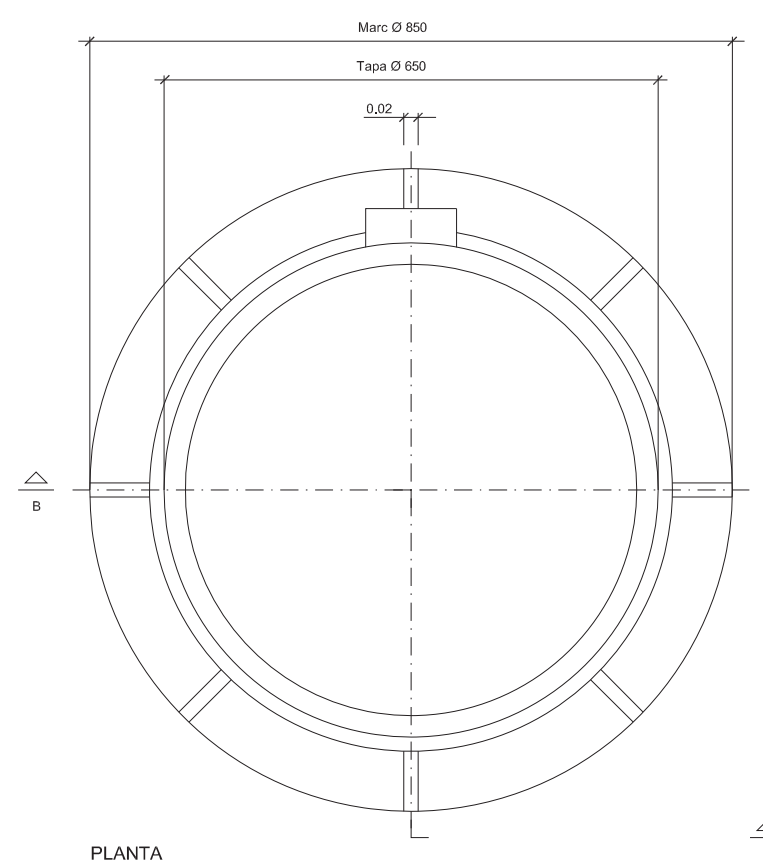
SER 17047

TITOL PLÀNOL
DETALLS CONSTRUCTIUS SANEJAMENT. TAPA POU

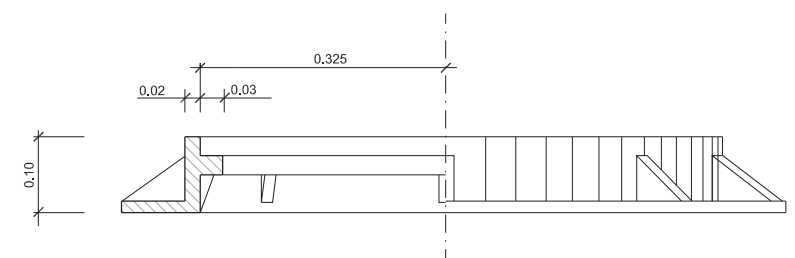
NOVEMBRE 2019

03.2

FULL 1 de 4

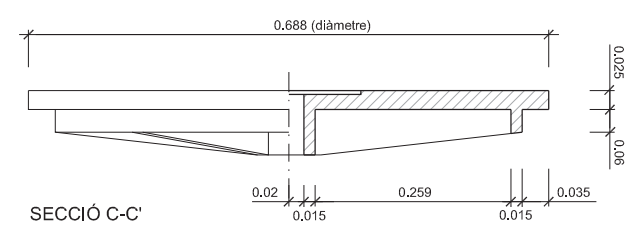


PLANTA

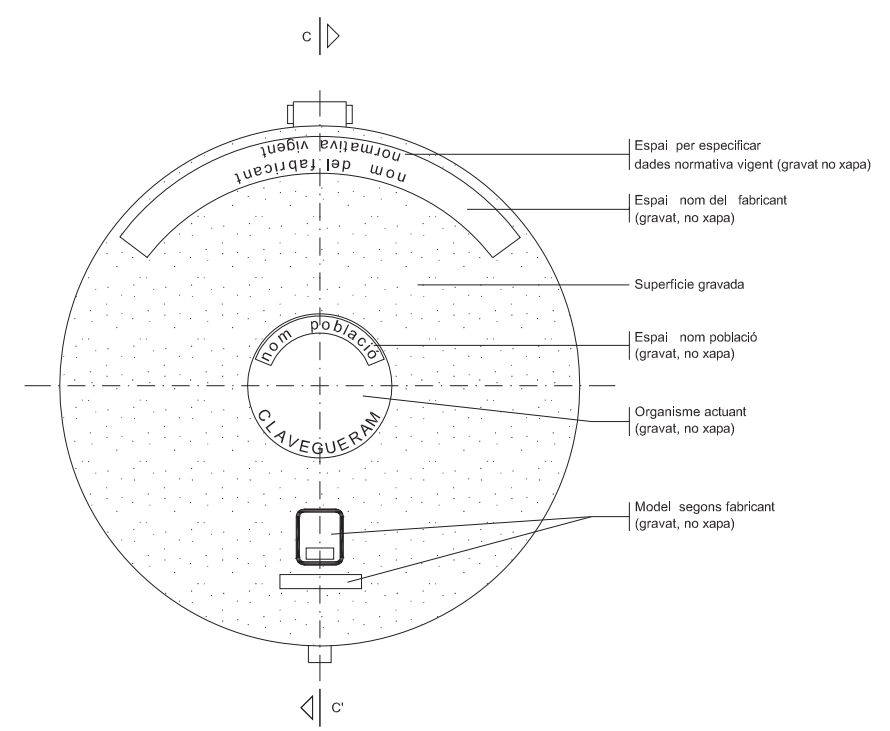


SECCIÓ B-B'

Marc circular de registre



SECCIÓ C-C'



PLANTA (VISTA SUPERIOR)

Tapa per a pou de registre



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



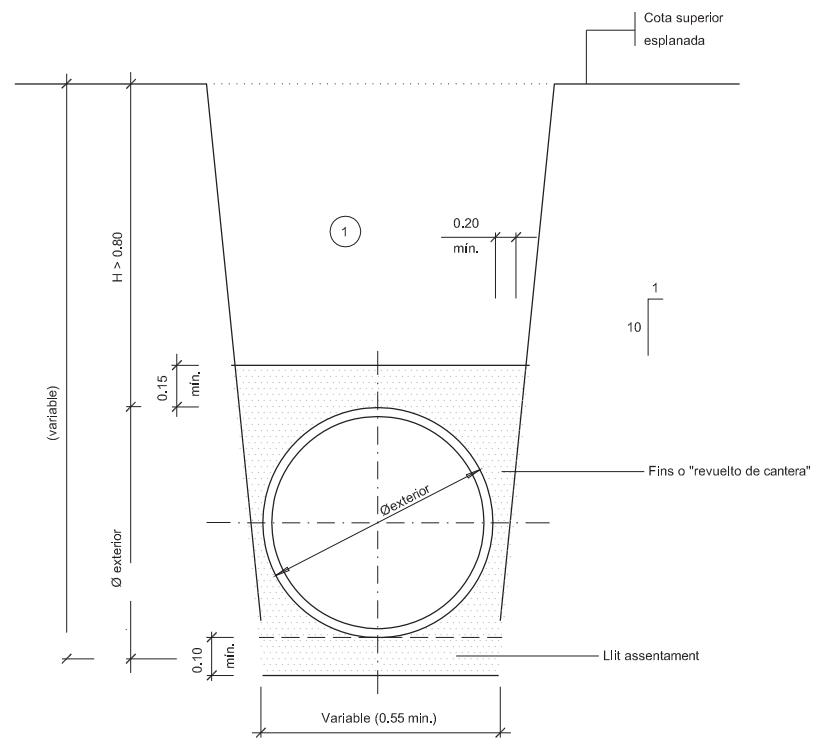
LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019

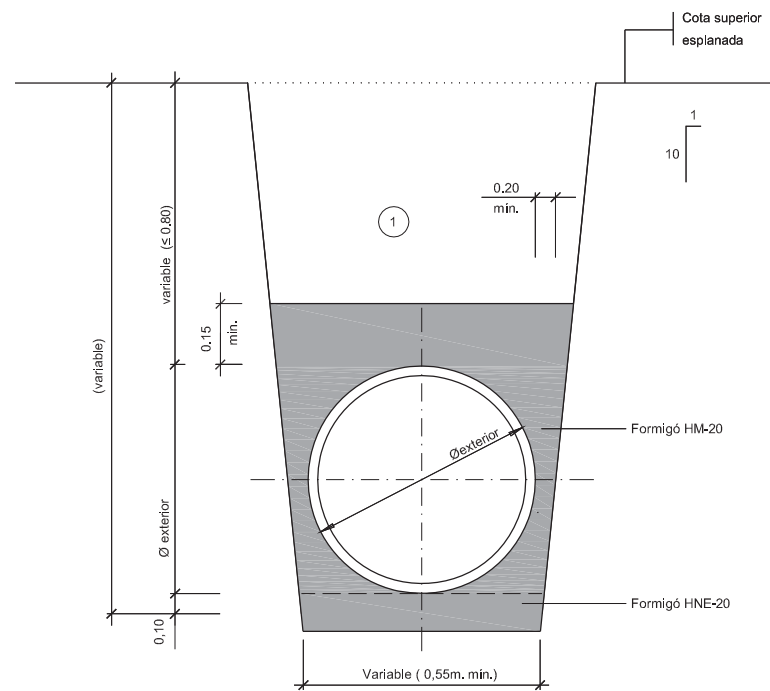
03.2

FULL 1 de 4



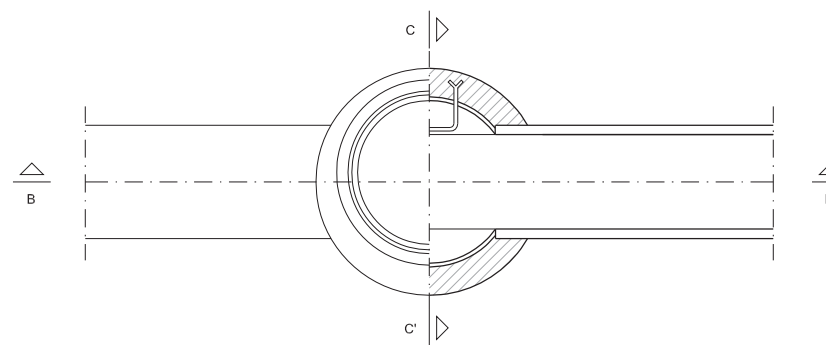
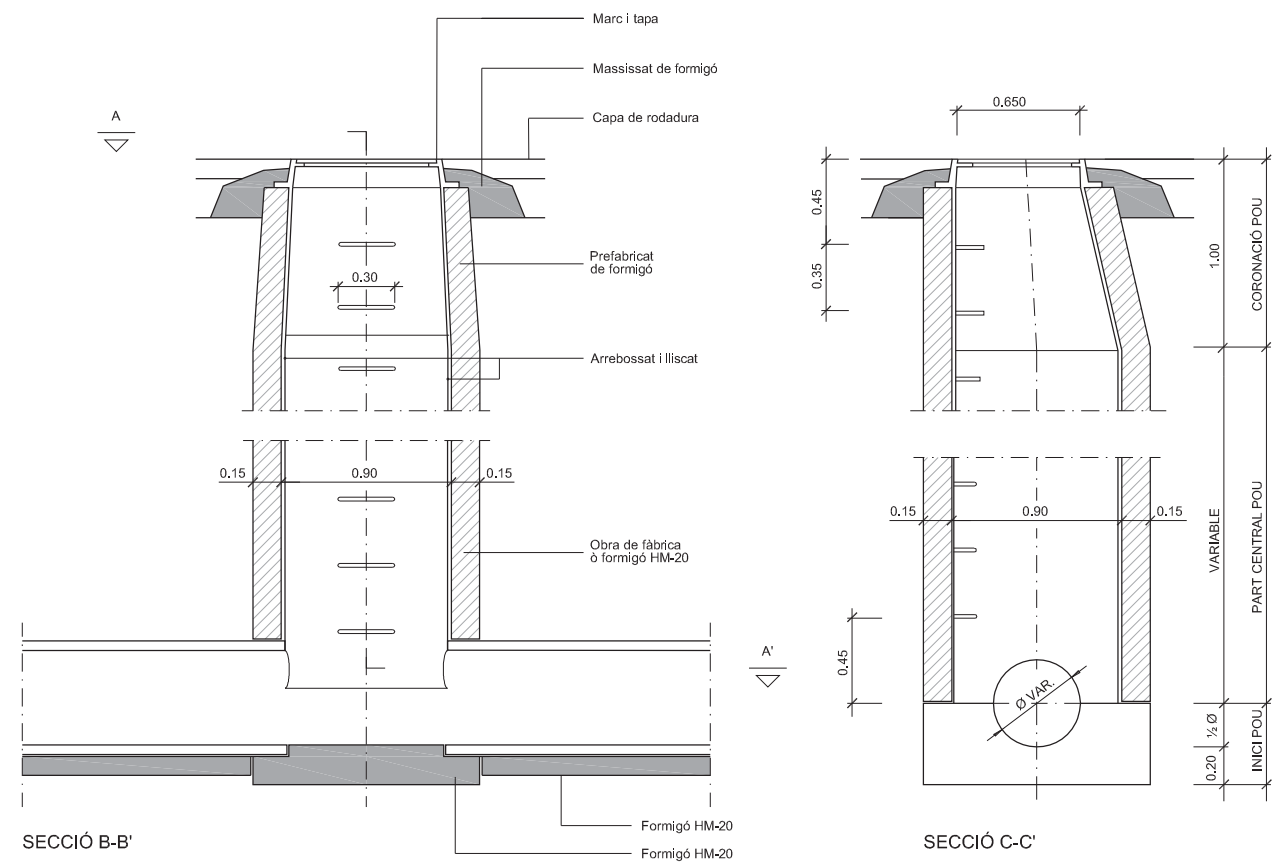
1 Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 6 cm, compactat al 95% p.m.

Secció tub circular de polietilè estructurat



1 Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

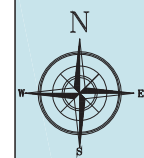
Secció tub circular de polietilè
Amb protecció de formigó



PLANTA, SECCIÓ A-A'

NOTA: també poden ésser prefabricats

Pou de registre tipus D (circular)
per a tub circular $\varnothing \leq 800$



ESCALES
A1 - indicades
A3 - indicades

SER 17047

TITOL PLÀNOL
DETALLS CONSTRUCTIUS SANEJAMENT. RASES I POUS



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019

03.2

FULL 2 de 4



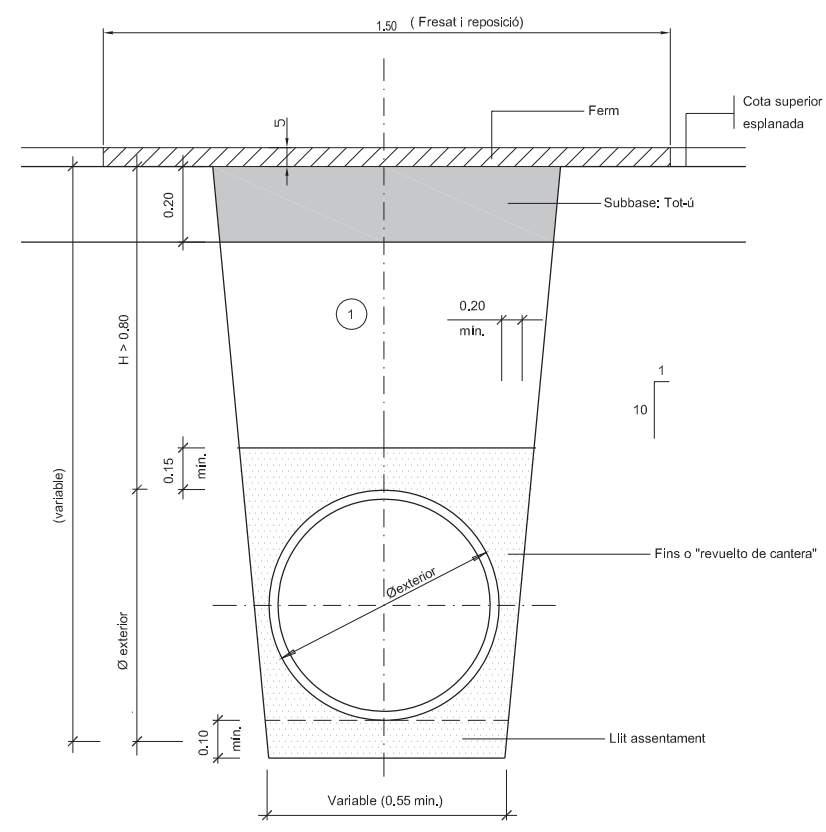
ESCALES
A1 - indicades
A3 - indicades

SER 17047

TITOL PLANOL
DETALLS CONSTRUCTIUS SANEJAMENT. REPOSICIÓ PAVIMENT

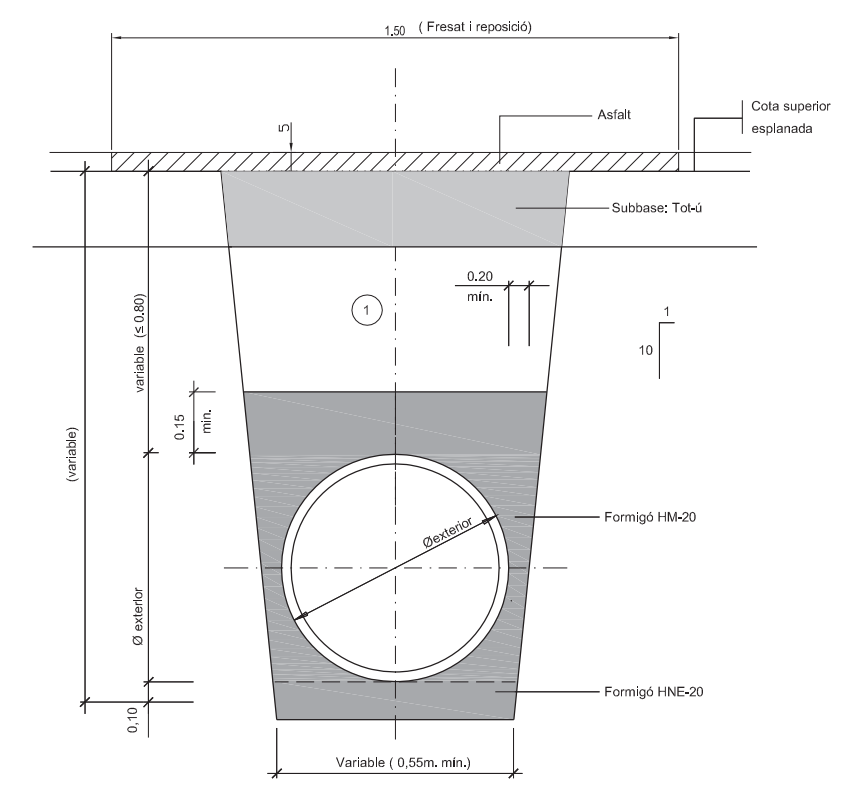
NOVEMBRE 2019
03.2
FULL 3 de 4

SECCIÓ T



1 Nota: Replé de les rases amb material seleccionat sense pedres superiors a 6 cm, compactat al 95% p.m.

SECCIÓ F



1 Nota: Replé de les rases amb material seleccionat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

REPOSICIÓ PAVIMENT



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^o E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU



ESCALES
A1 - 1/200
A3 - 1/400

SER 17047

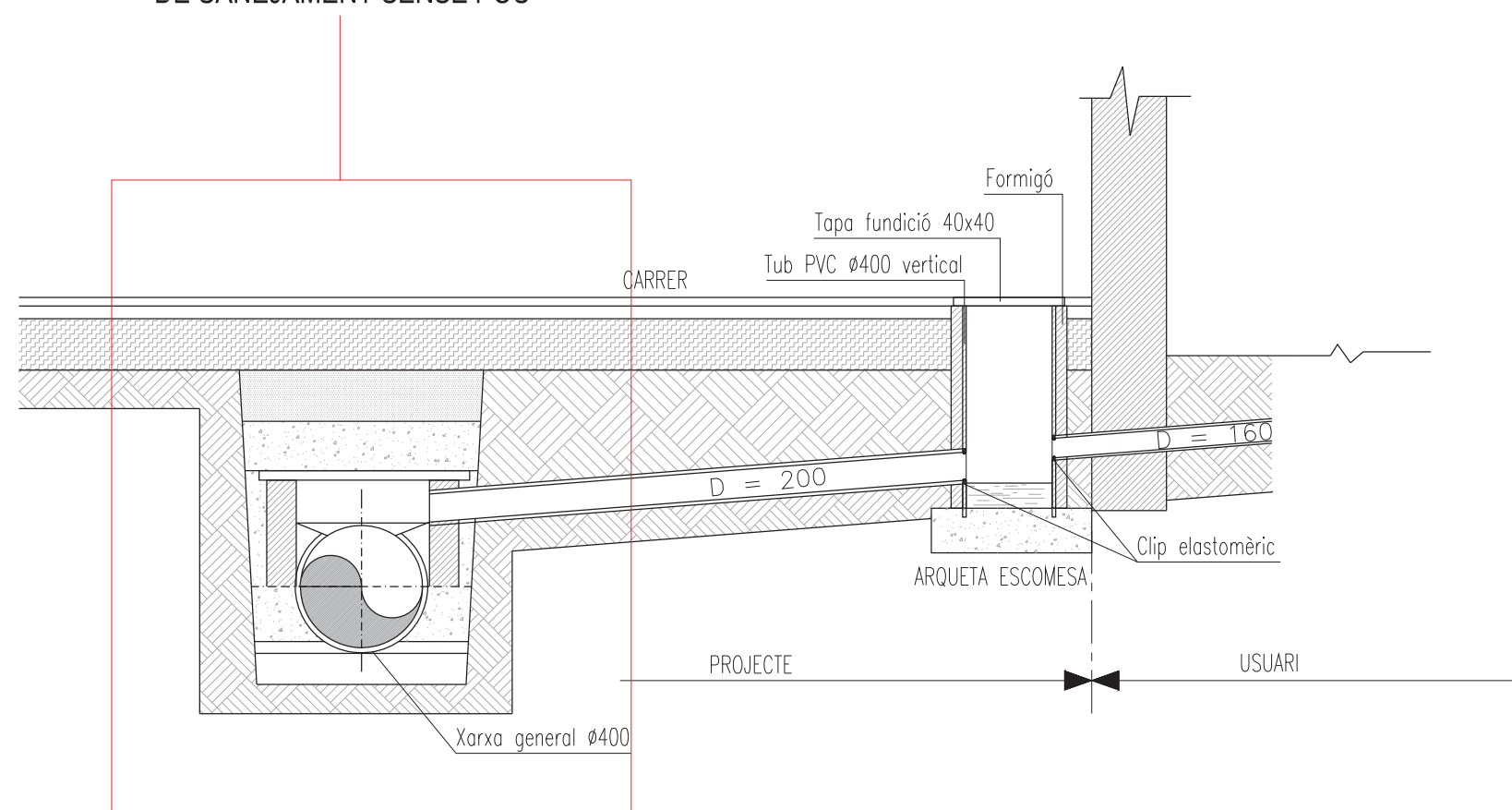
TITOL PLÀNOL
DETALLS CONSTRUCTIUS SANEJAMENT. ESCOMESES

NOVEMBRE 2019

03.2

FULL 4 de 4

CONNEXIÓ ESCOMESA A XARXA DE SANEJAMENT SENSE POU



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^o E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



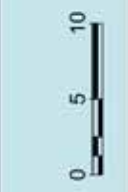
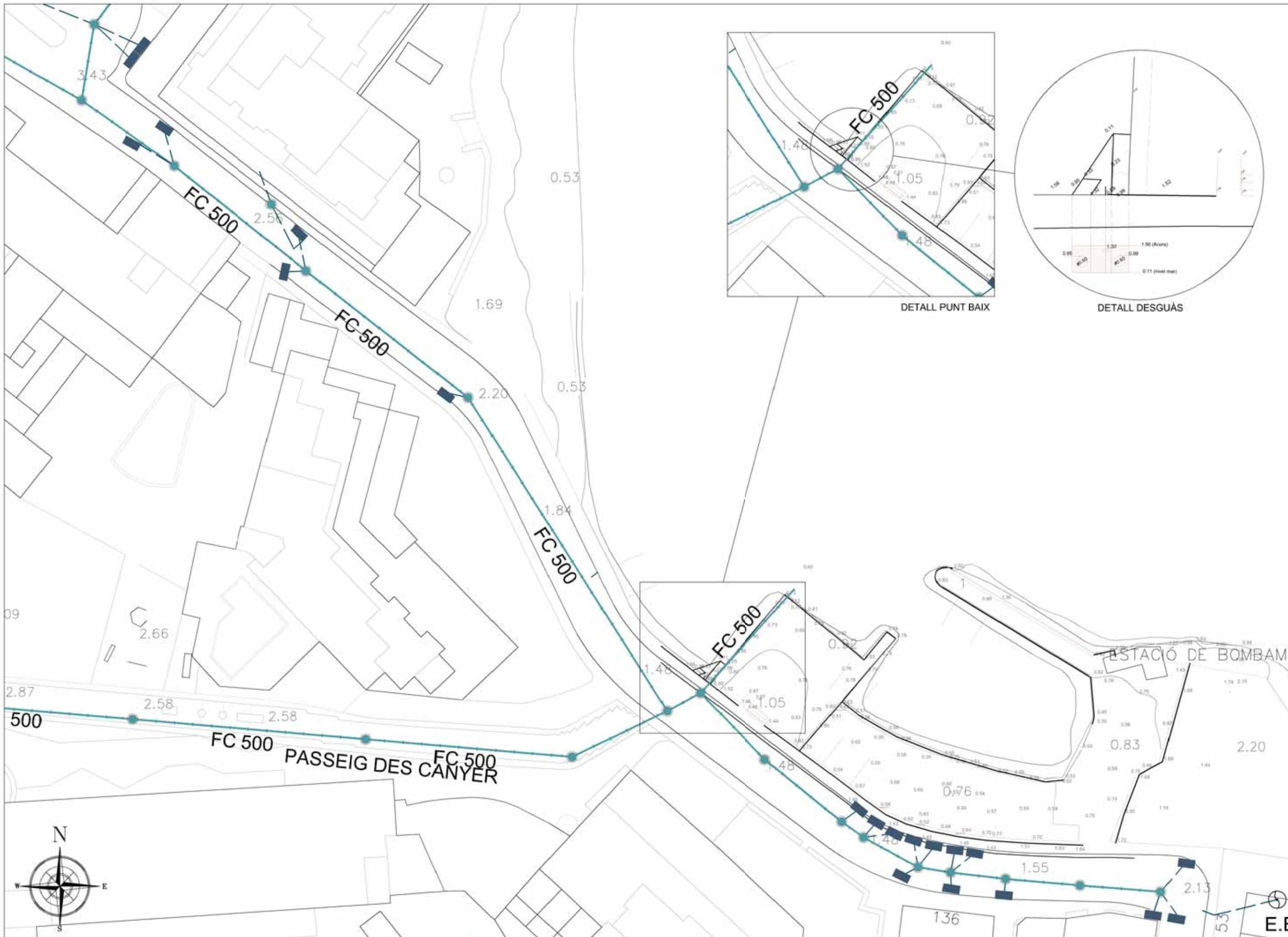
LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019

03.2

FULL 4 de 4



ESCALES
 A1 - 1/250
 A3 - 1/500

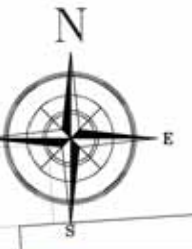
SER 17047

TITOL PLÀNOL
 XARXA DE PLUVIALS. ESTAT ACTUAL

NOVEMBRE 2019

04

FULL 1 de 2



AJUNTAMENT DE
 SANTA EULÀRIA
 DES RIU

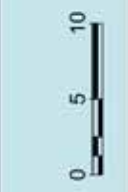
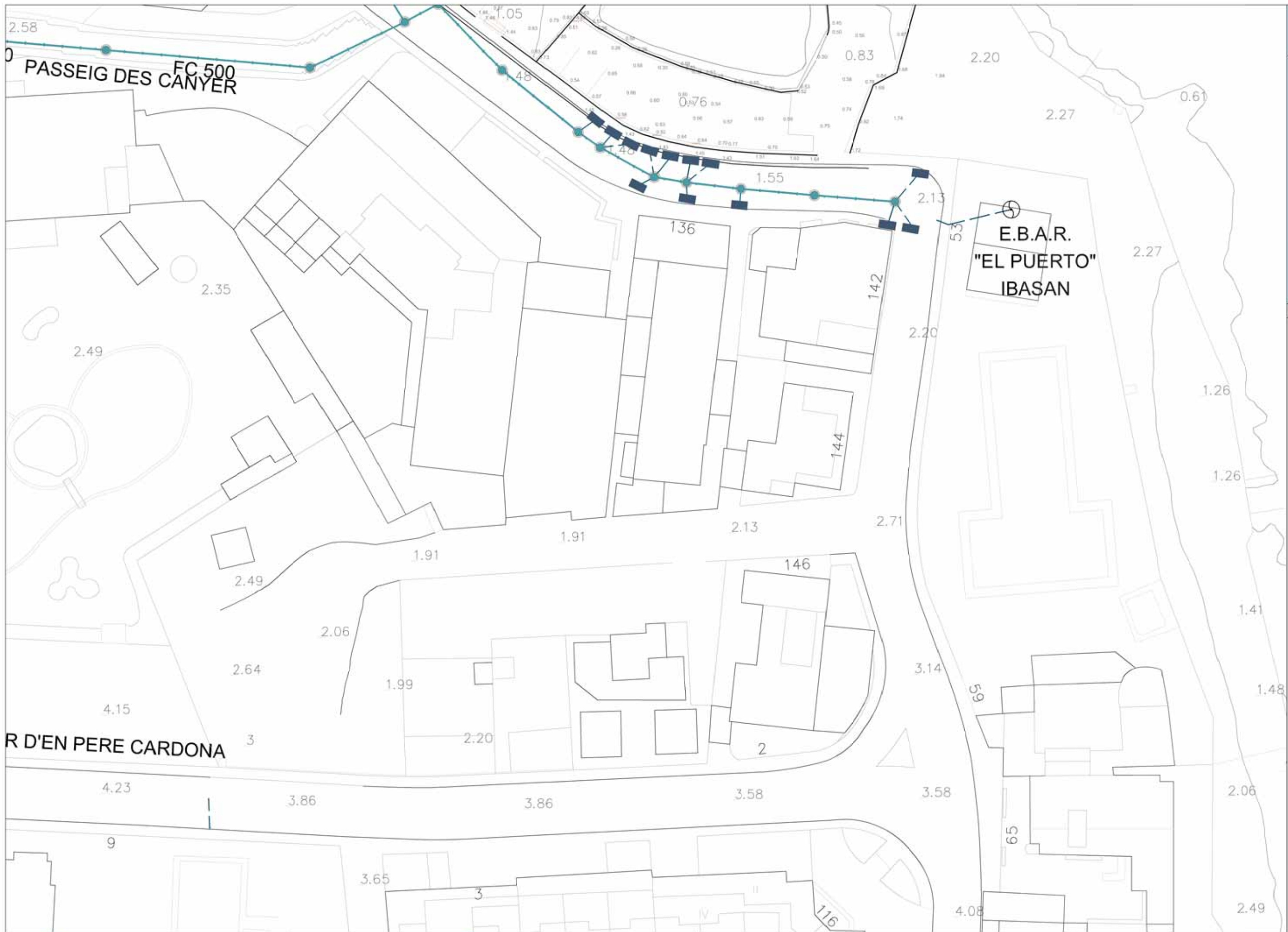
EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^e E. LÓPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

E.B.



ESCALES
 A1 - 1/250
 A3 - 1/500
 SER 17047

TITOL PLÀNOL
 XARXA DE PLUVIALS. ESTAT ACTUAL



AJUNTAMENT DE
SANTA EULARIA
 DES RIU

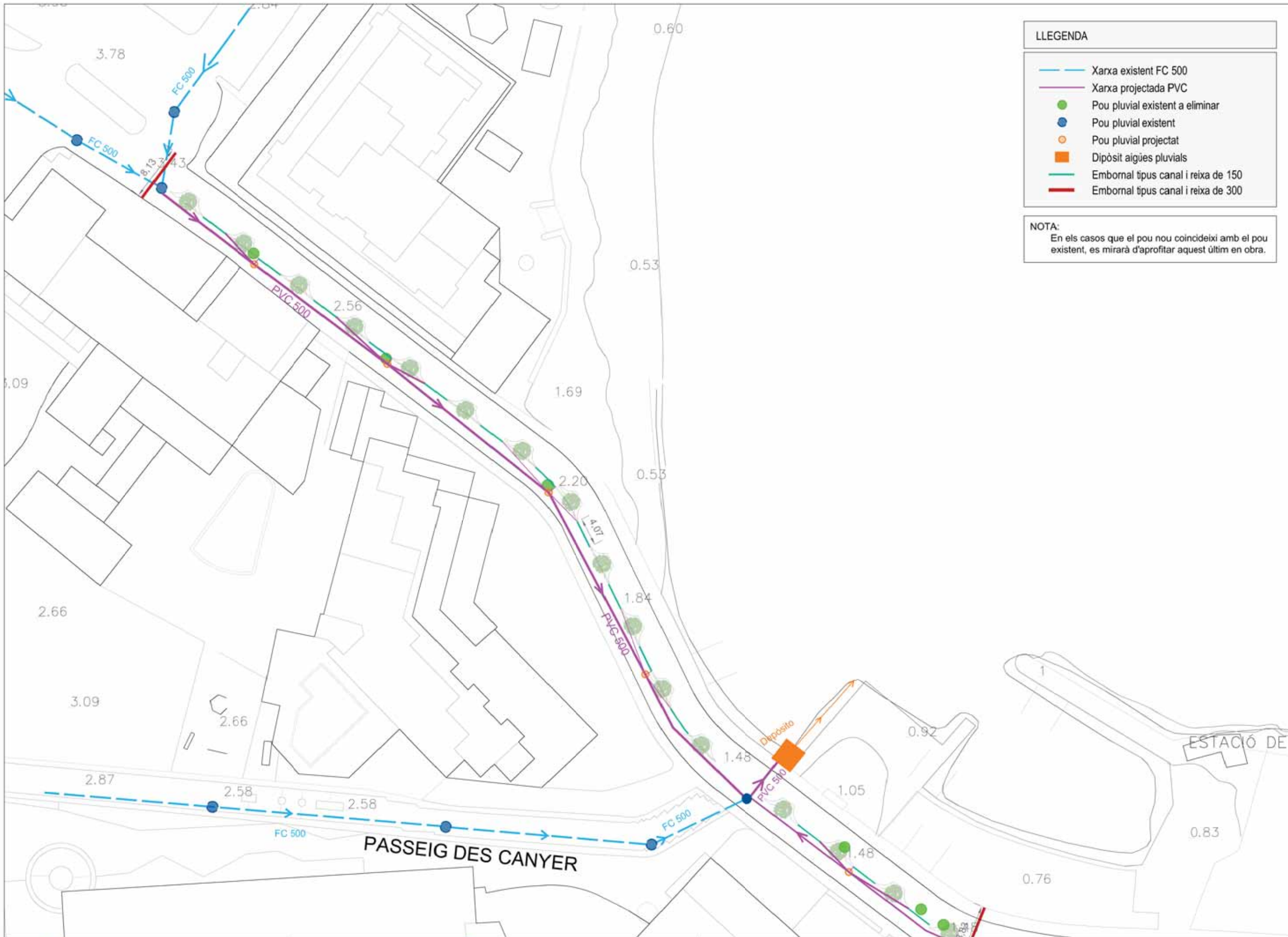
EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^e E. LÓPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

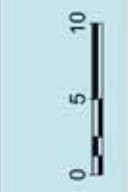
PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019
04
 FULL 2 de 2



LLEGENDA	
	Xarxa existent FC 500
	Xarxa projectada PVC
	Pou pluvial existent a eliminar
	Pou pluvial existent
	Pou pluvial projectat
	Dipòsit aigües pluvials
	Embornal tipus canal i reixa de 150
	Embornal tipus canal i reixa de 300

NOTA:
 En els casos que el pou nou coincideixi amb el pou existent, es mirarà d'aprofitar aquest últim en obra.



ESCALES
 A1 - 1/250
 A3 - 1/500

SER 17047

TÍTOL PLÀNOL
XARXA DE PLUVIALS PROJECTAT



AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU

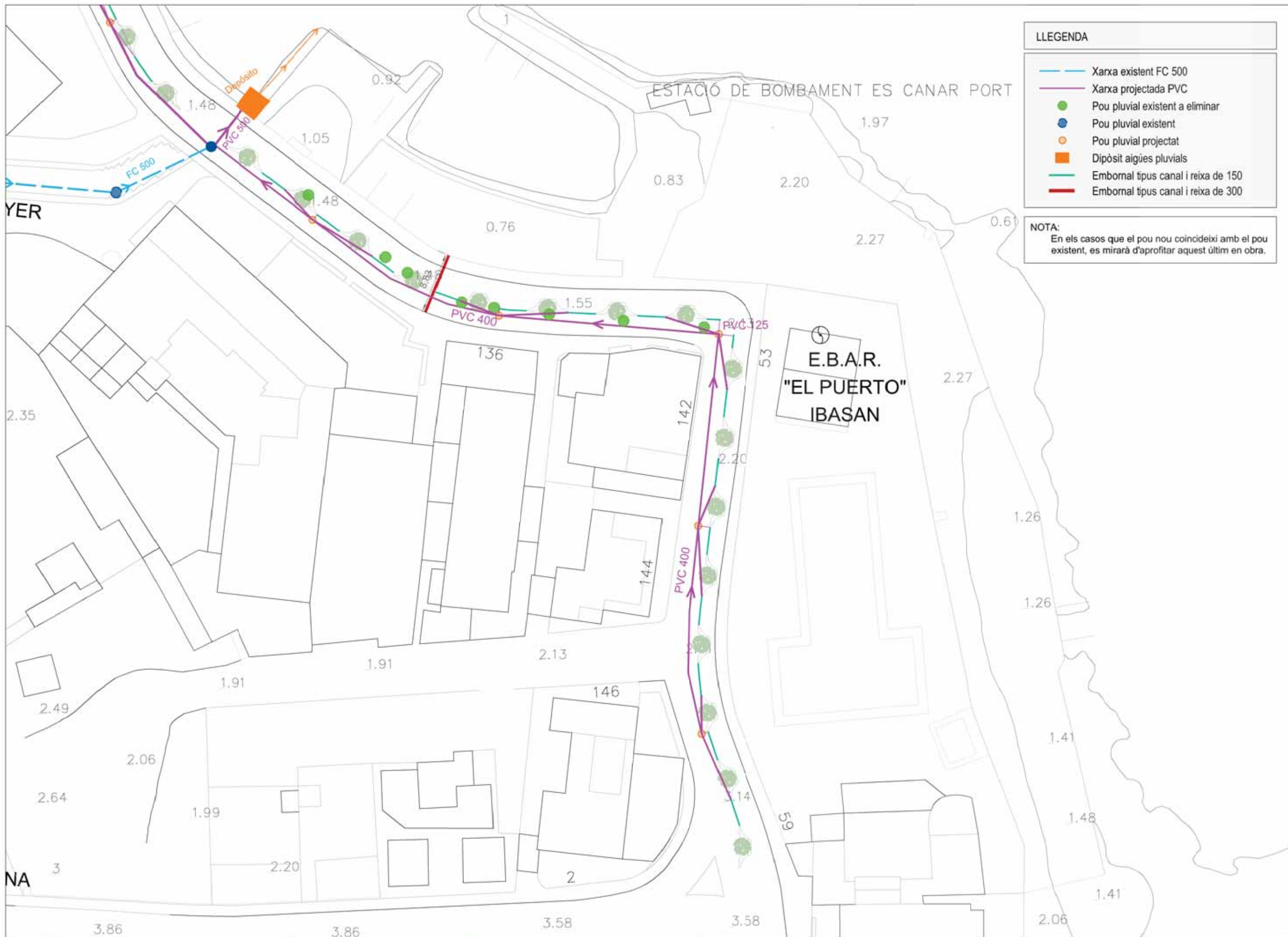
EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^o E. LÓPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSSELLS



LAURA MANYER BALSSELLS
 Arquitecta

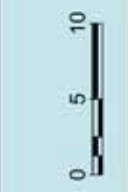
PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019
04.1
 FULL 1 de 2



LLEGENDA	
	Xarxa existent FC 500
	Xarxa projectada PVC
	Pou pluvial existent a eliminar
	Pou pluvial existent
	Pou pluvial projectat
	Dipòsit aigües pluvials
	Embornal tipus canal i reixa de 150
	Embornal tipus canal i reixa de 300

NOTA:
En els casos que el pou nou coincideixi amb el pou existent, es mirarà d'aprofitar aquest últim en obra.



ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500

SER 17047

TÍTOL PLÀNOL
XARXA DE PLUVIALS PROJECTAT



AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^e E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



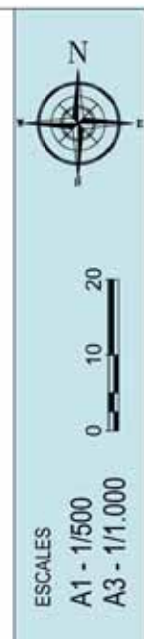
LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019

04.1

FULL 2 de 2



ESCALES
A1 - 1/500
A3 - 1/1.000

SER 17047



Escala H: 500 Escala V: 200
PLANO DE COMPARACION 0



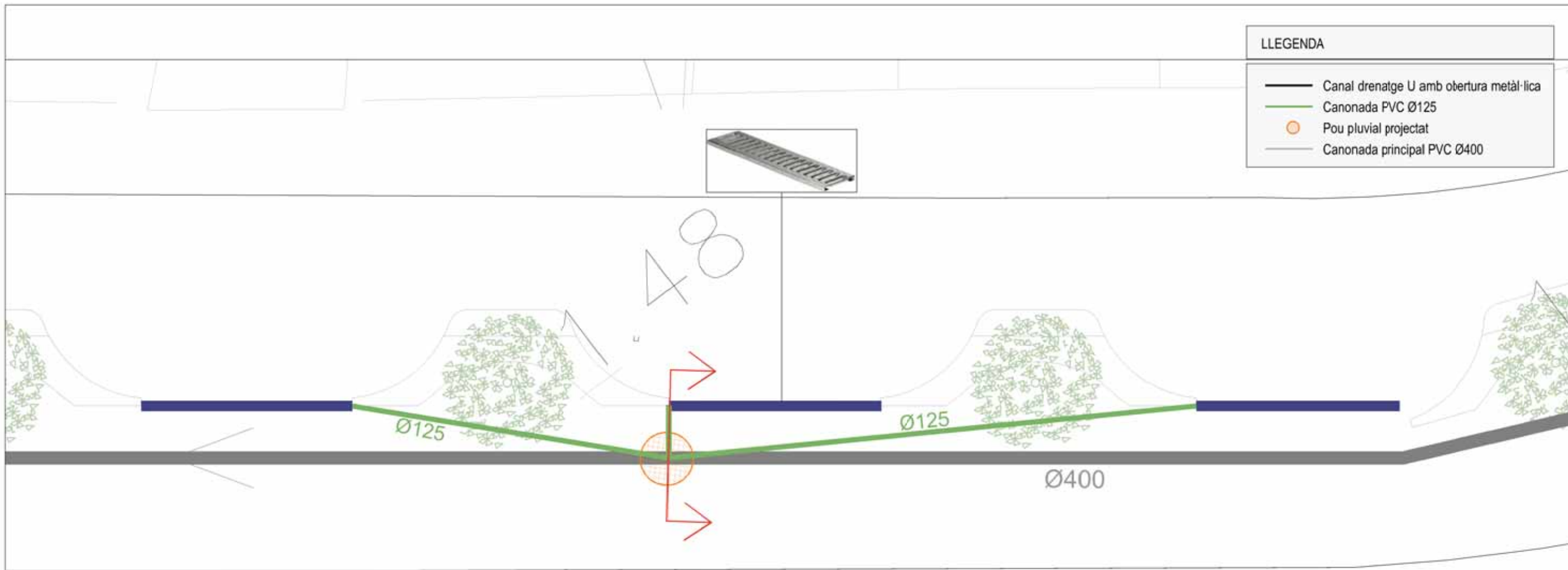
EQUIP TÉCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^e E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSSELLS

LAURA MANYER BALSSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

TITOL PLÀNOL
XARXA AIGÜES PLUVIALS. PERFIL LONGITUDINAL

NOVEMBRE 2019
04.2
FULL 1 de 1

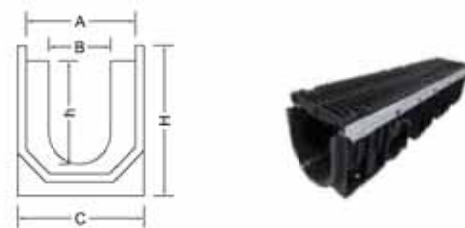


LLEGENDA	
	Canal drenatge U amb obertura metàl·lica
	Canonada PVC Ø125
	Pou pluvial projectat
	Canonada principal PVC Ø400

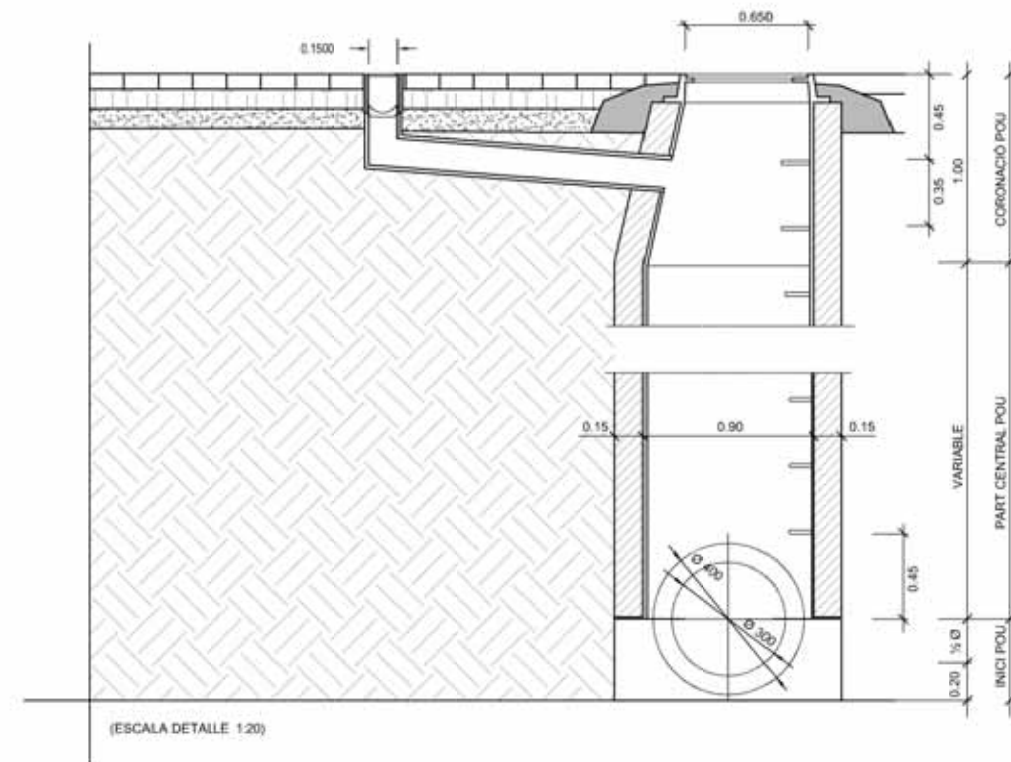
N

 0 1 2
 ESCALES
 A1 - 1/50
 A3 - 1/100
 SER 17047

SECCIÓ DE DETALLE: Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil.



SECCIÓ DE DETALLE: CONNEXIÓ ARQUETA ESTANCA AMB POU DE PLUVIALS MITJANÇANT RECOLLIDA D'AIGÜES AMB CANAL DE FORMIGÓ SECCIÓ "U" AMB ENTROCAMENT METÀL·LIC



TÍTOL PLÀNOL
XARXA DE PLUVIALS. DETALLS



**AJUNTAMENT DE
 SANTA EULÀRIA
 DES RIU**

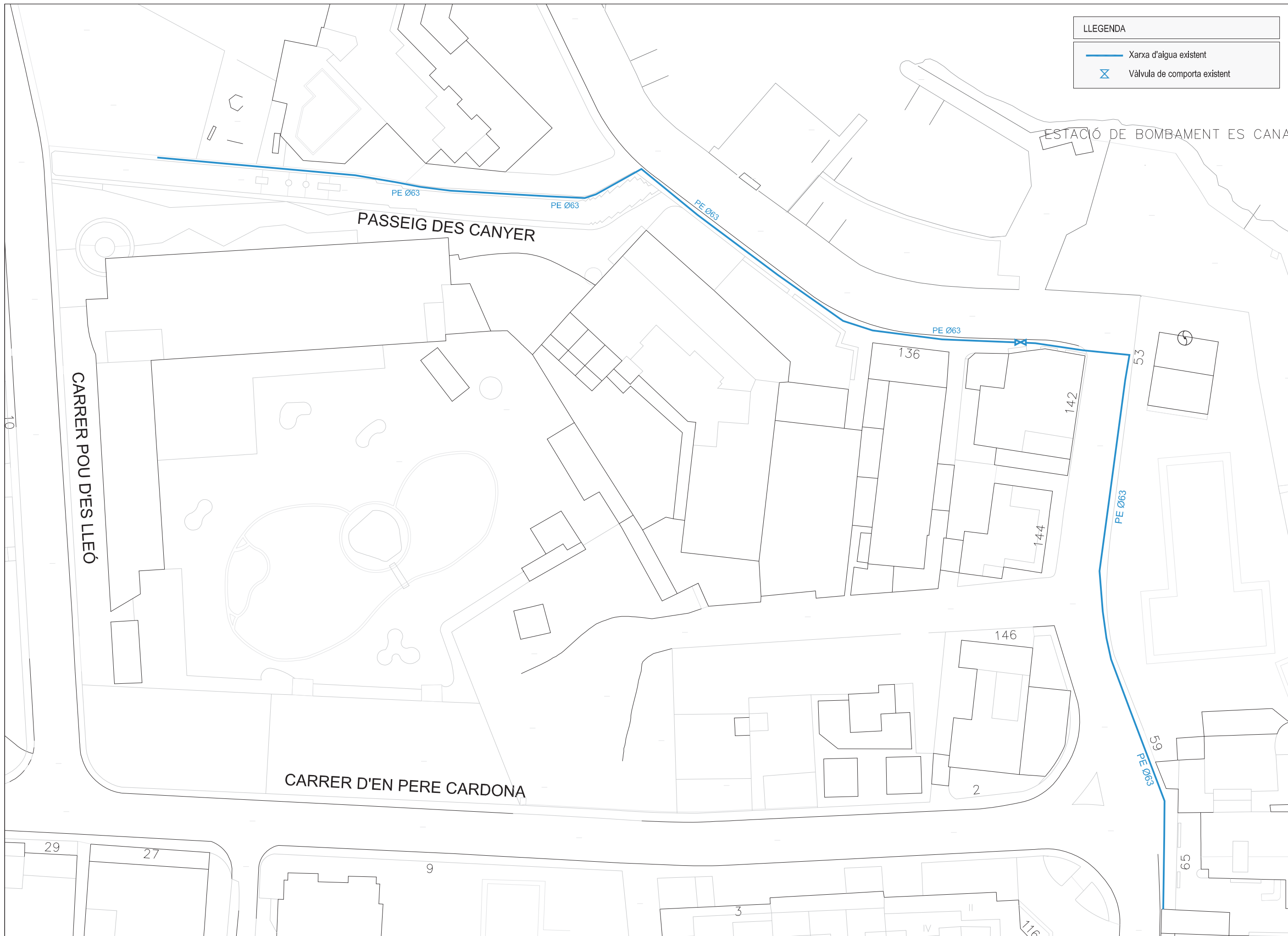
EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^o E. LÓPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

**PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU**

NOVEMBRE 2019
04.3
 FULL 1 de 1



LLEGENDA	
	Xarxa d'aigua existent
	Válvula de comporta existent



ESCALES
 A1 - 1/300
 A3 - 1/600
 SER 17047

TITOL PLANOL
 AIGUA POTABLE. ESTAT ACTUAL

NOVEMBRE 2019
 05
 FULL 1 de 1



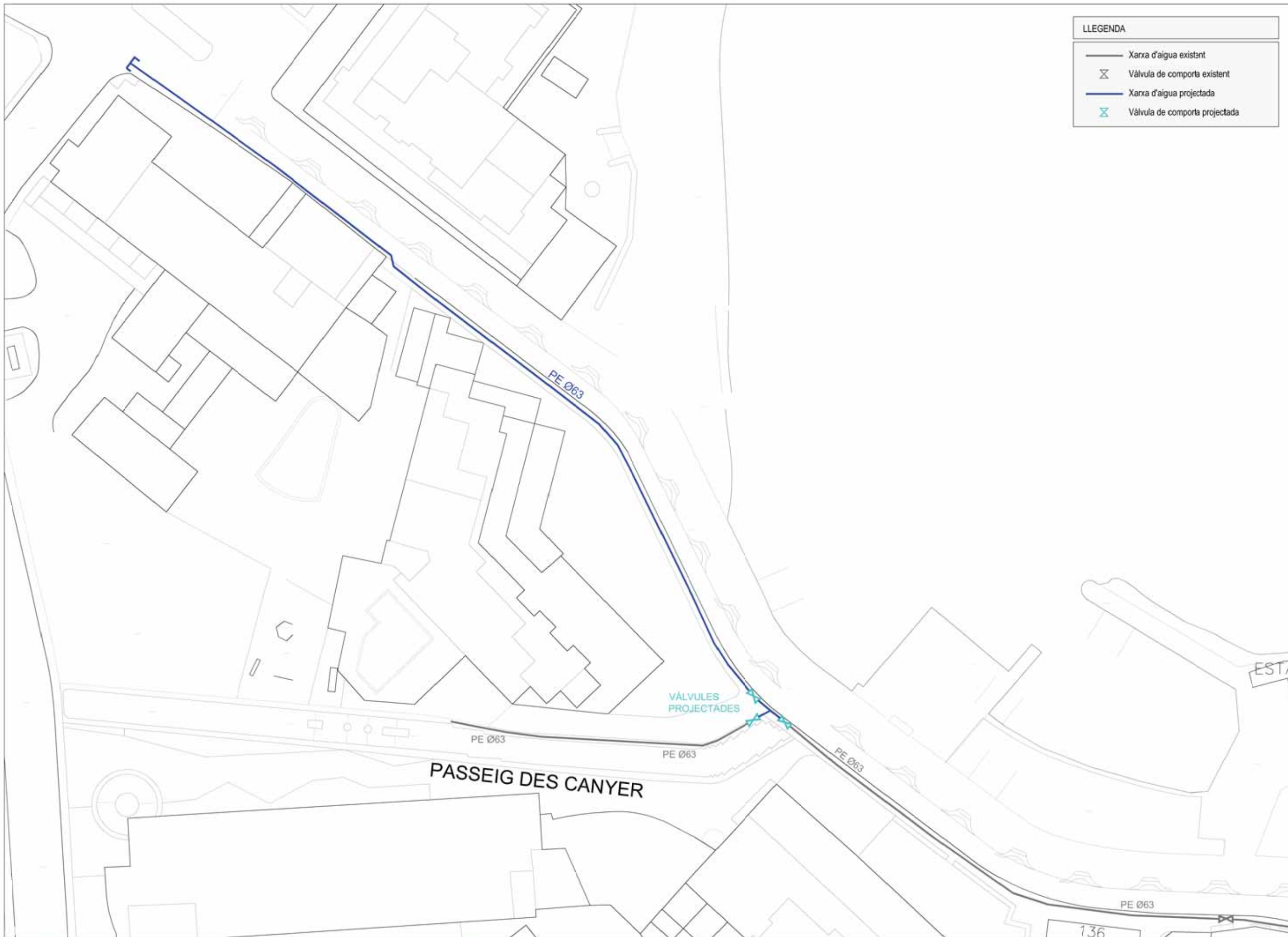
AJUNTAMENT DE
SANTA EULARIA
 DES RIU

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^o E. LOPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS

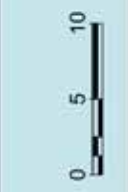


LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU



LLEGENDA	
	Xarxa d'aigua existent
	Vàlvula de comporta existent
	Xarxa d'aigua projectada
	Vàlvula de comporta projectada



ESCALES
 A1 - 1/250
 A3 - 1/500

SER 17047

TÍTOL PLÀNOL
AIGUA POTABLE. PROJECTAT

NOVEMBRE 2019

05.1

FULL 1 de 1



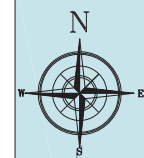
AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^e E. LÓPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

**PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU**



ESCALES
A1 - indicades
A3 - indicades

SER 17047

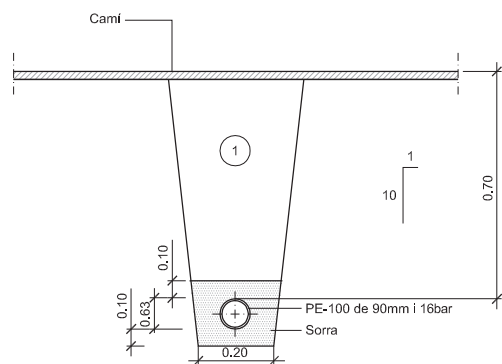
TITOL PLANOL
DETALLS XARXA DE PROVEÏMENT D'AIGUA. CANONADES

NOVEMBRE 2019

05.2

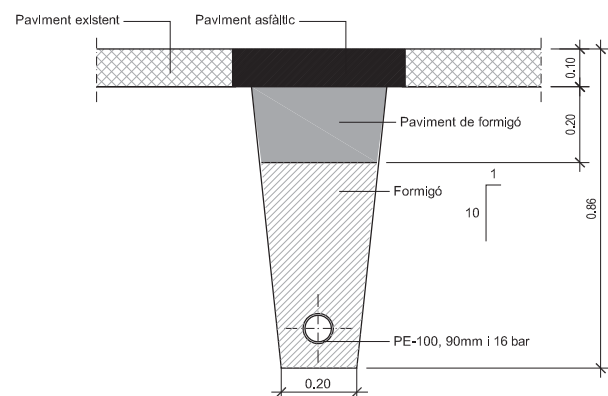
FULL 1 de 2

D1



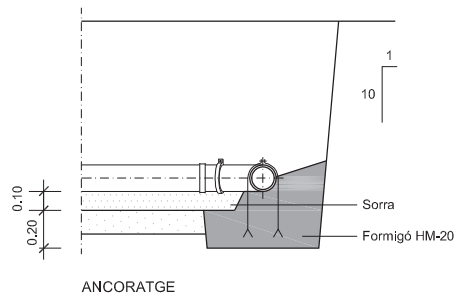
① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

RASA
conducció sota camins

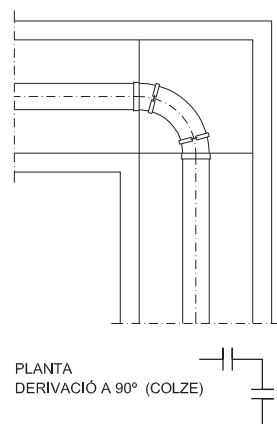


RASA
creuament de calçada

D2

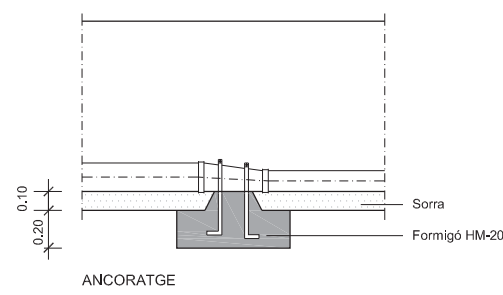


ANCORATGE

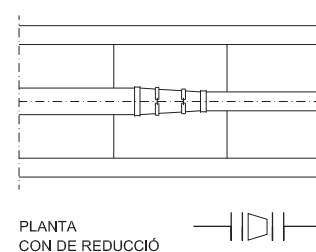


PLANTA
DERIVACIÓ A 90° (COLZE)

D3

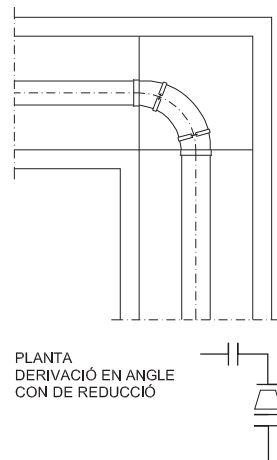


ANCORATGE



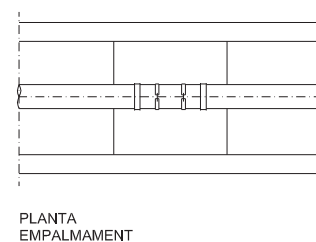
PLANTA
CON DE REDUCCIÓ

D4



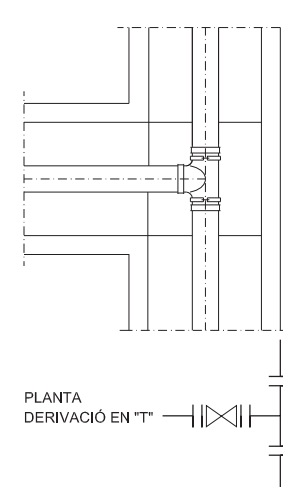
PLANTA
DERIVACIÓ EN ANGLE
CON DE REDUCCIÓ

D5



PLANTA
EMPALMAMENT

D6



PLANTA
DERIVACIÓ EN 'T'



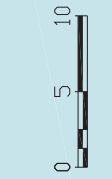
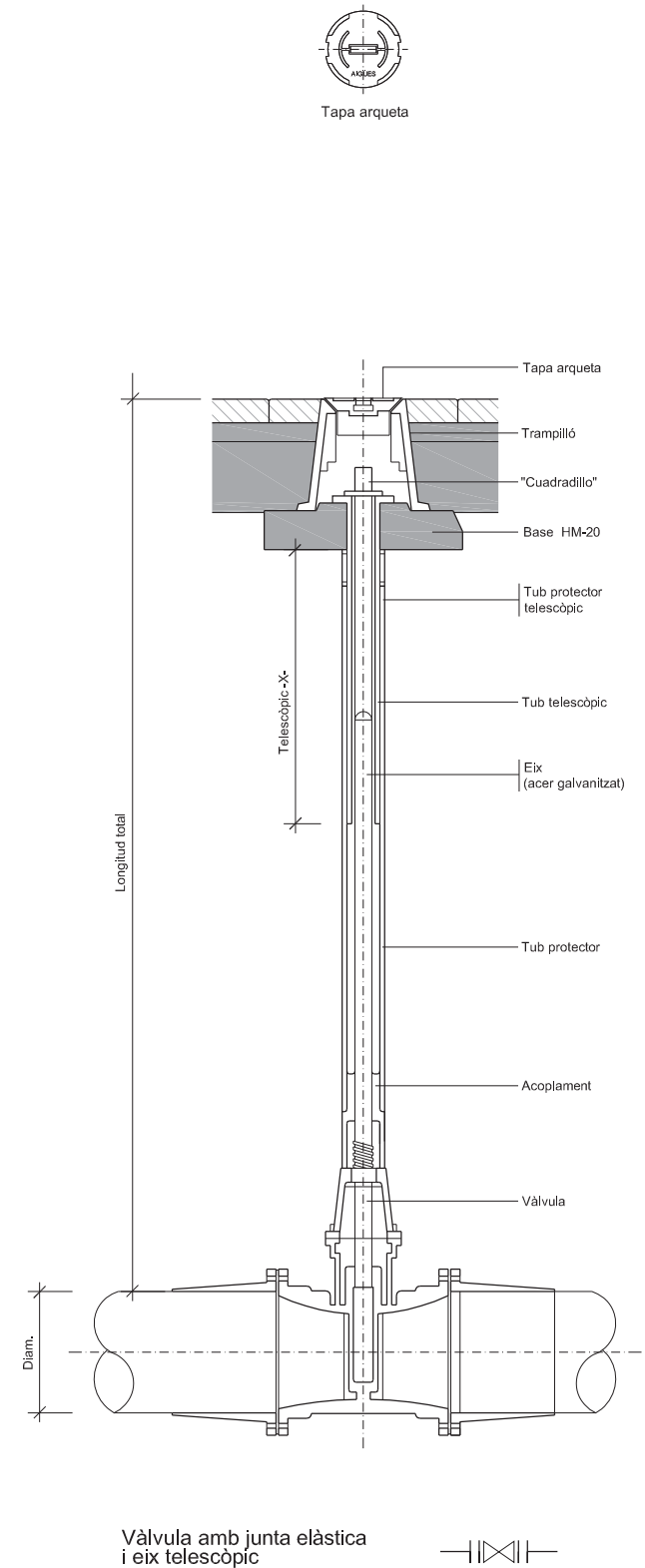
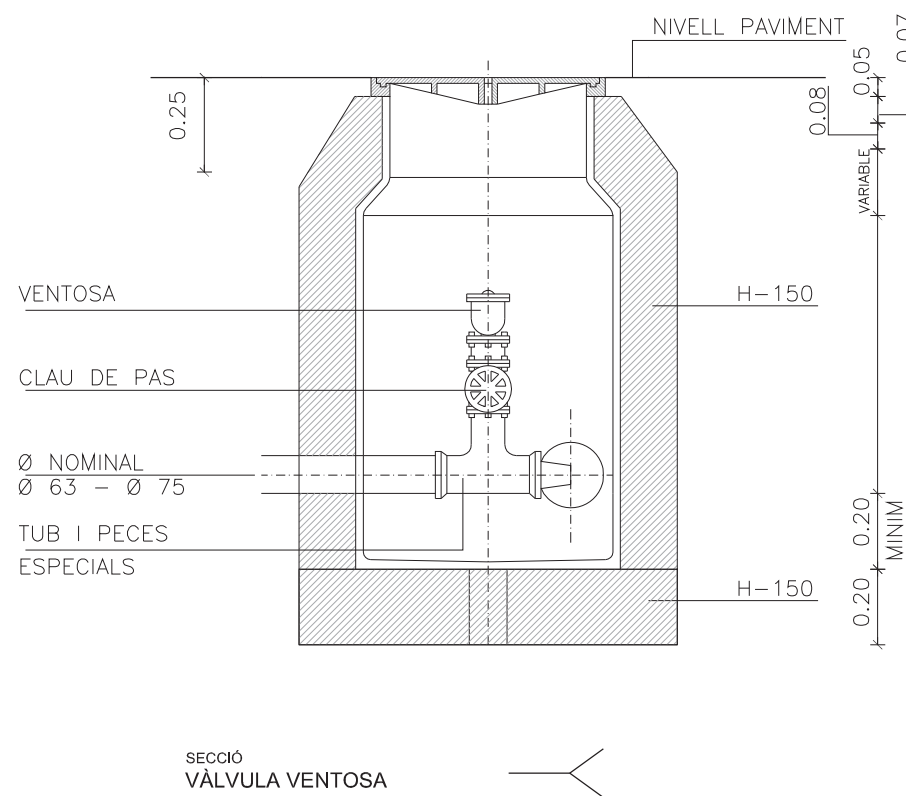
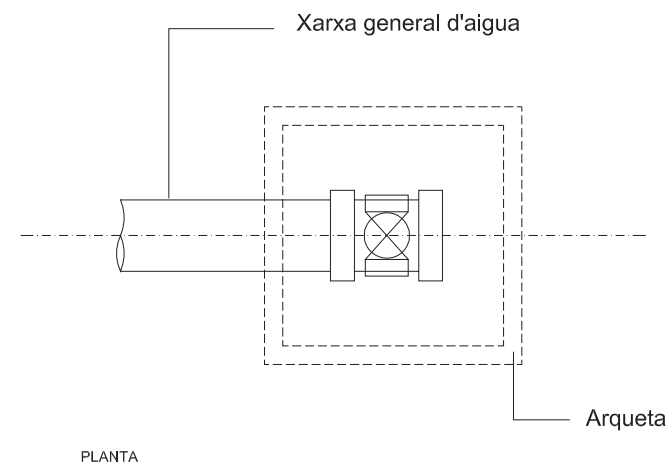
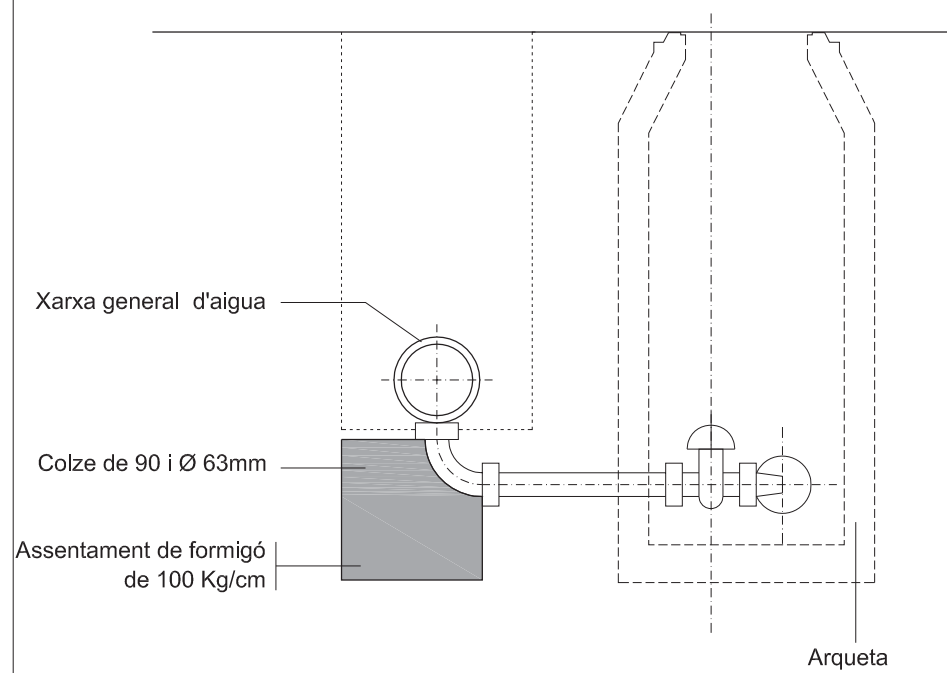
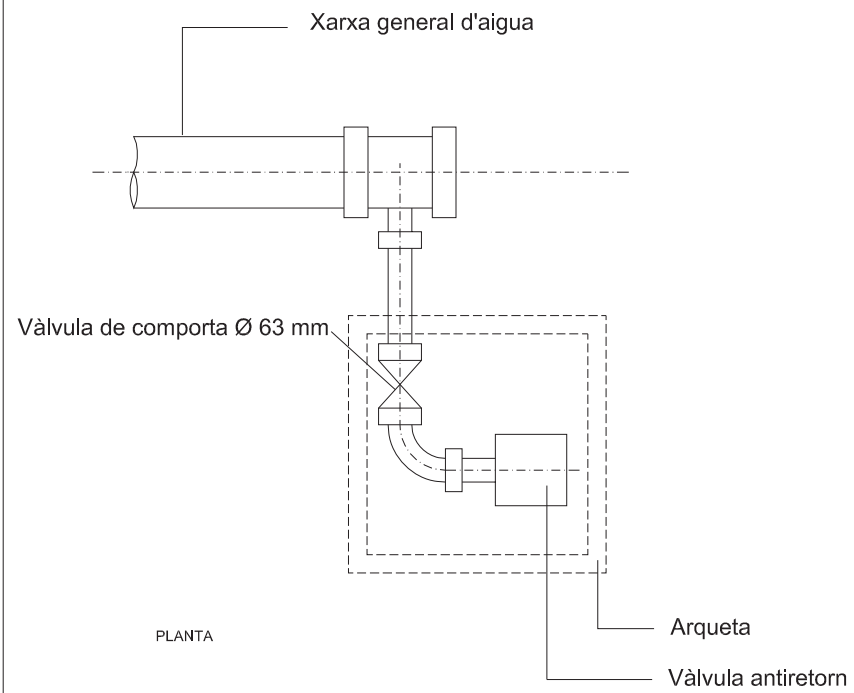
AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU



ESCALES
A1 - indicades
A3 - indicades

SER 17047

TITOL PLANOL
DETALLS XARXA DE PROVEÏMENT D'AIGUA. VÀLVULES



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSSELLS



LAURA MANYER BALSSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019

05.2

FULL 2 de 2



LLEGGENDA	
	PAL DE FORMIGÓ
	PAL DE FUSTA
	LLUMINÀRIA EXISTENT (17 Ud.)
	XARXA AÈRIA DE BAIXA TENSIO
	XARXA AÈRIA DE TELECOMUNICACIONS
	XARXA SOTERRADA DE BAIXA TENSIO
	XARXA SOTERRADA DE TELECOMUNICACIONS



ESCALES
 A1 - 1/250
 A3 - 1/500

SER 17047

TITOL PLÀNOL
 ESTAT ACTUAL INSTAL·LACIONS
 BAIXA TENSIO, TELECOMUNICACIONS I ENLLUMENAT PÚBLIC



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
 DES RIU

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS

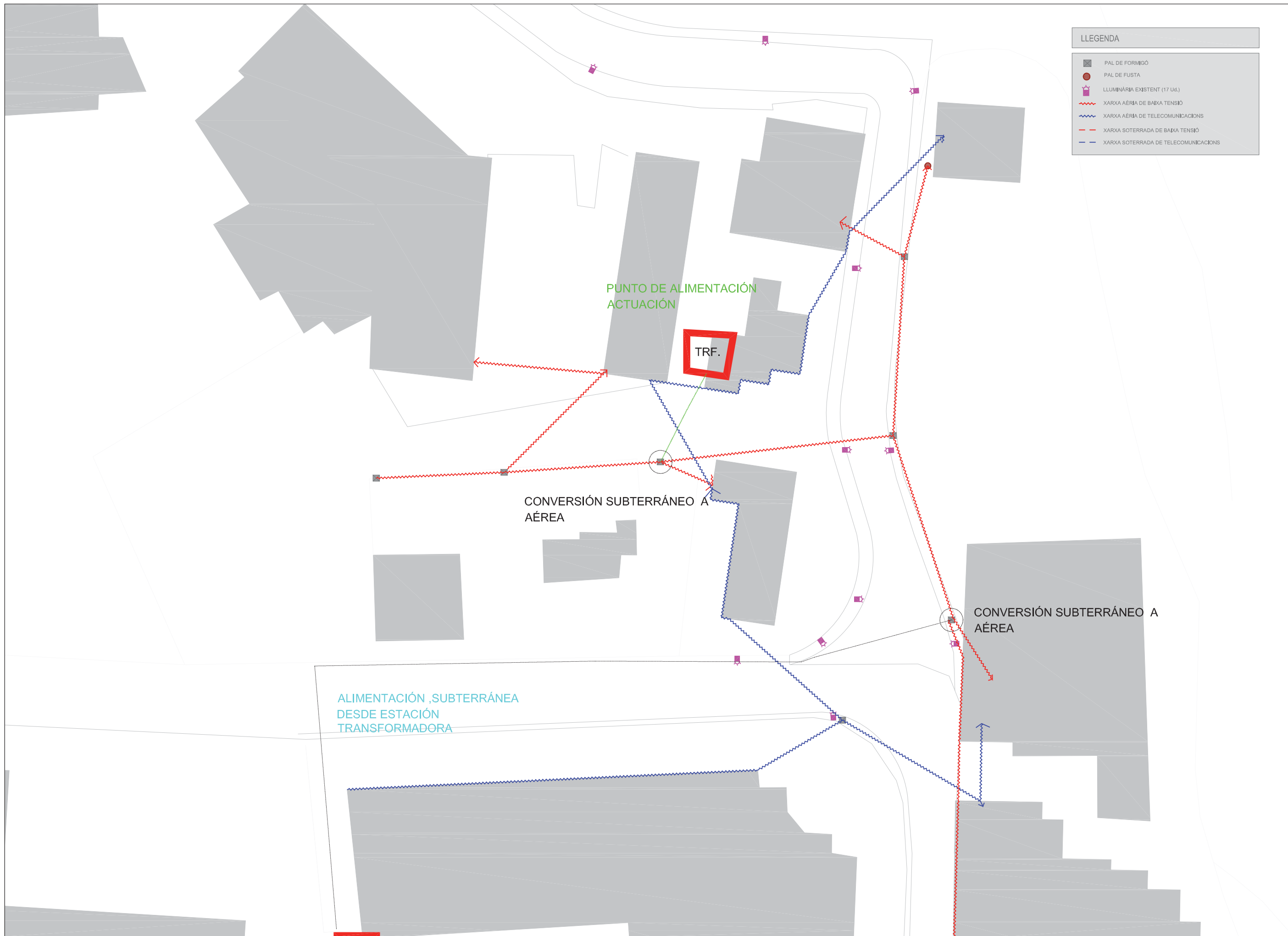


LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019

06
 FULL 1 de 2



LLEGENDA	
	PAL DE FORMIGÓ
	PAL DE FUSTA
	LLUMINÀRIA EXISTENT (17 U4)
	XARXA AÈRIA DE BAIXA TENSIO
	XARXA AÈRIA DE TELECOMUNICACIONS
	XARXA SOTERRADA DE BAIXA TENSIO
	XARXA SOTERRADA DE TELECOMUNICACIONS

N
E
S

ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500

SER 17047

TITOL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL INSTAL·LACIONS
BAIXA TENSIO, TELECOMUNICACIONS I ENLLUMENAT PÚBLIC



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019
06
FULL 2 de 2

CONVERSIÓN AÉREA A SUBTERRÁNEO

NOTAS:

Caja general de protección y medida (CPM). Se instalará lo más próximo posible (adossada) a la caja de distribución para urbanizaciones aceptándose, de no ser posible, una distancia máxima a la misma de 50 cm
Caja de distribución para urbanizaciones
Línea de distribución pública BT

CABLE DE DISTRIBUCIÓN B.T

(R,S,T,N) 4 X 240 mm² unipolares de aluminio, 0,1/1kV de tensión asignada, aislados con XLPE y capa exterior de PVC



ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500

SER 17047



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

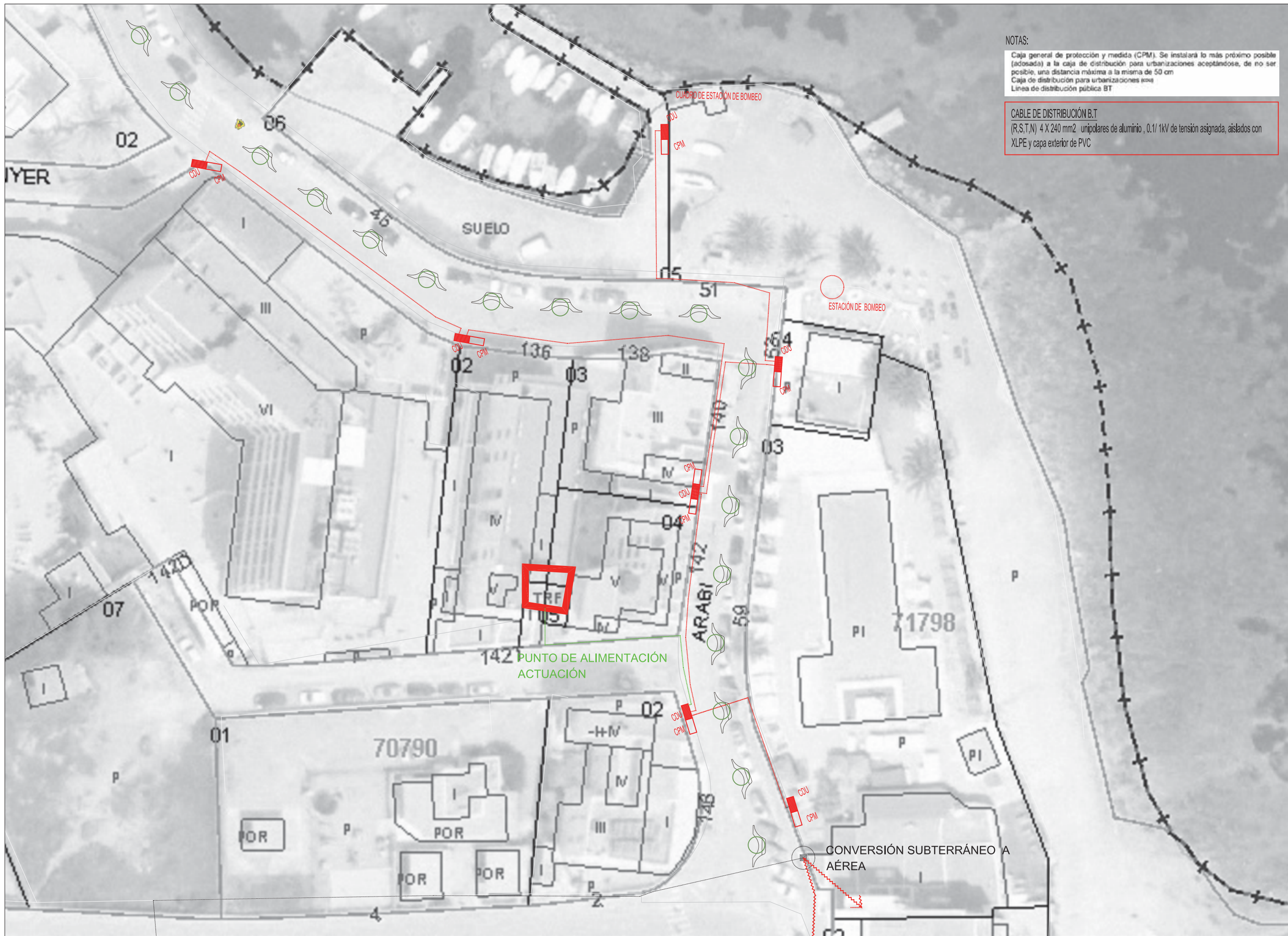
TITOL PLANOL

BAIXA TENSIÓ. PROJECTAT

NOVEMBRE 2019

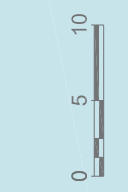
06.1

FULL 1 de 2



NOTAS:
 Caja general de protección y medida (CPM). Se instalará lo más próximo posible (adósada) a la caja de distribución para urbanizaciones aceptándose, de no ser posible, una distancia máxima a la misma de 50 cm
 Caja de distribución para urbanizaciones
 Línea de distribución pública BT

CABLE DE DISTRIBUCIÓN B.T
 (R,S,T,N) 4 X 240 mm² unipolares de aluminio, 0,1/1kV de tensión asignada, aislados con XLPE y capa exterior de PVC



ESCALES
 A1 - 1/250
 A3 - 1/500

SER 17047

TITOL PLANOL
 BAIXA TENSIO. PROJECTAT



AJUNTAMENT DE
 SANTA EULÀRIA
 DES RIU

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

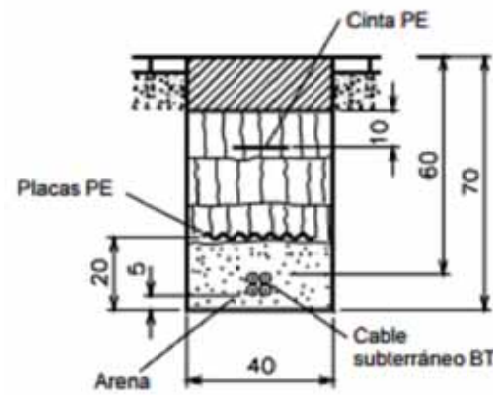
NOVEMBRE 2019
 06.1
 FULL 2 de 2

1 CIRCUITO EN ACERA

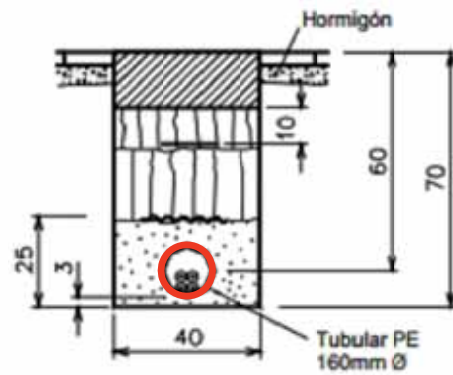
1 CIRCUITO EN TIERRA

1 CIRCUITO EN CALZADA

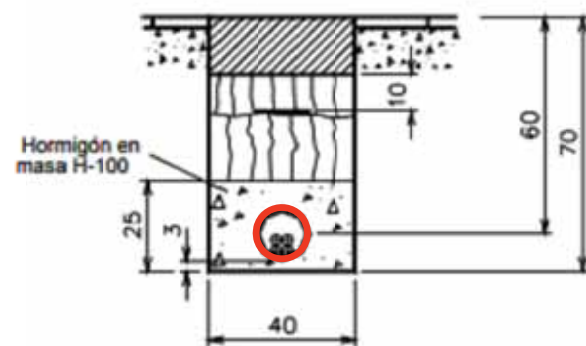
(EN ACERA)



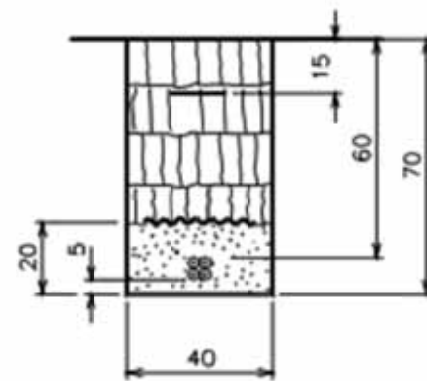
(EN ACERA TUBO SECO)



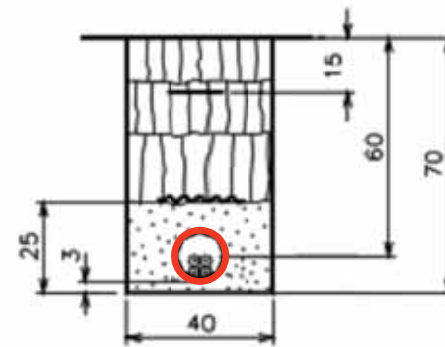
(EN ACERA TUBO HORMIGONADO)



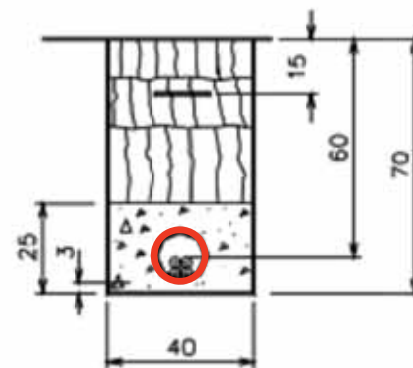
(EN TIERRA)



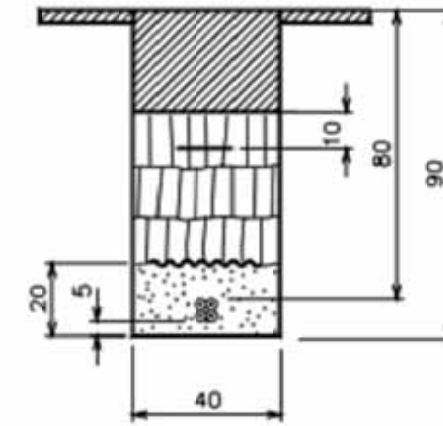
(EN TIERRA TUBO SECO)



(EN TIERRA TUBO HORMIGONADO)

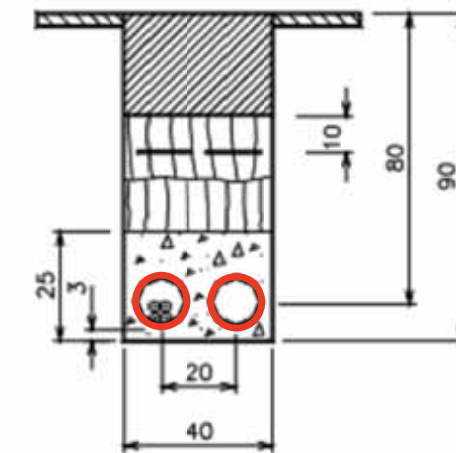


(EN CALZADA)



NOTA: A utilizar en zanja paralela a la acera.

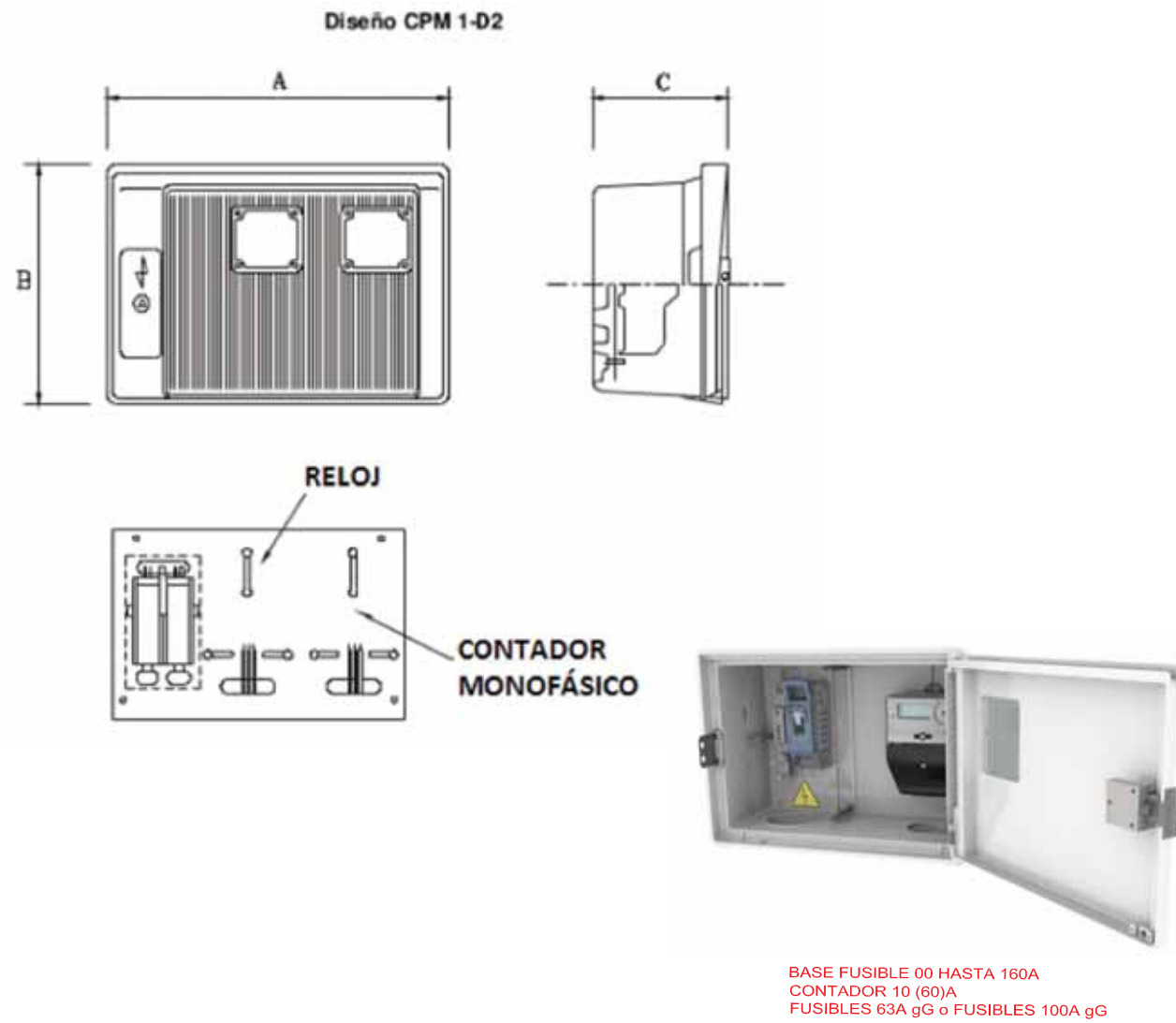
(EN CALZADA TUBO HORMIGONADO)



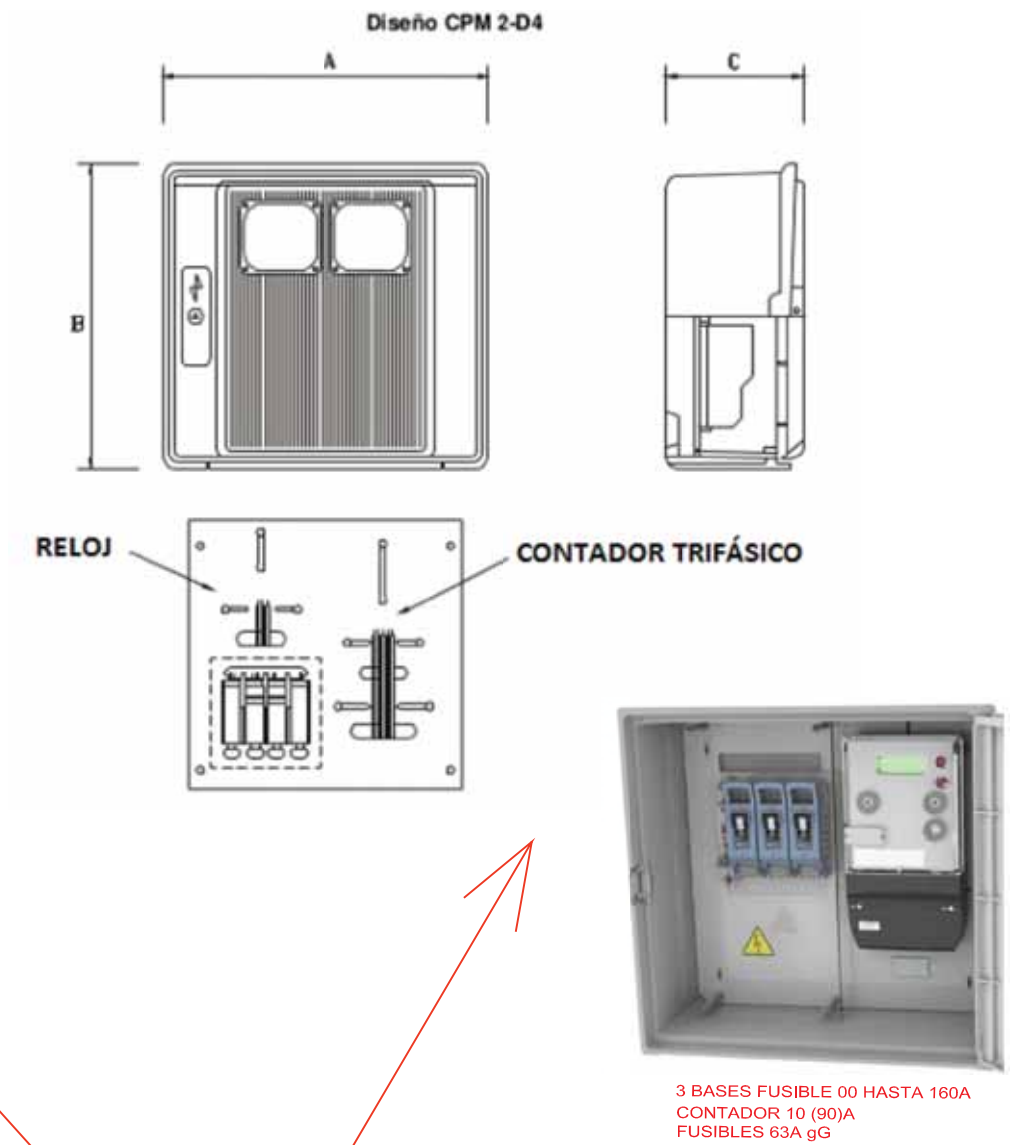
Dimensiones en cm



SUMINISTRO P < 15KW, MONOFÁSICO



SUMINISTRO P < 15KW, TRIFÁSICO



Suministros individuales de potencia inferior a 15 kW

En el caso de suministros para un único usuario cuya potencia sea inferior a 15 kW, al no existir línea general de alimentación, puede simplificarse la instalación colocando en un único conjunto, **la CGP y el equipo de medida**, dicho conjunto se denominará Caja de Protección y Medida. (CPM)

Estos suministros dispondrán de una sola acometida, aérea o subterránea, que en el primer caso alimentará directamente a la Caja de Protección y Medida, y en el segundo a través de una caja de seccionamiento (CS) o de una caja de distribución para urbanizaciones.

La CPM estará situada en el exterior del edificio, en la valla, empotrada en la fachada o en una hornacina, y siempre en lugar de libre y permanente acceso desde la calle.

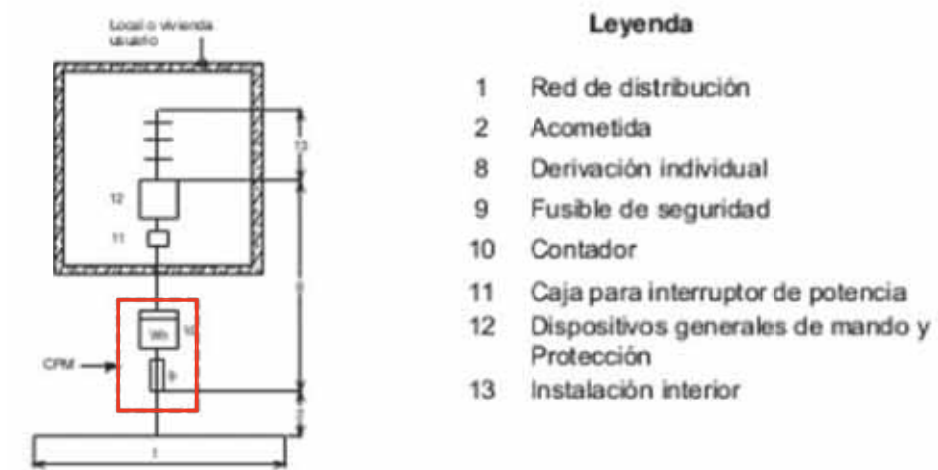
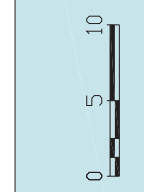
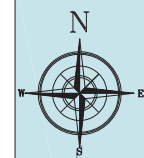


Figura 1. Esquema para suministros individuales de potencia inferior a 15 kW



ESCALES
A1 - S/E
A3 - S/E

SER 17047

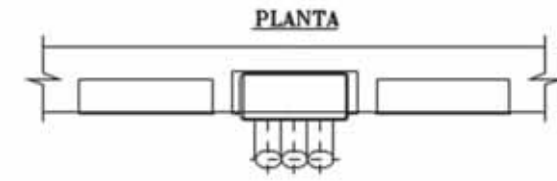
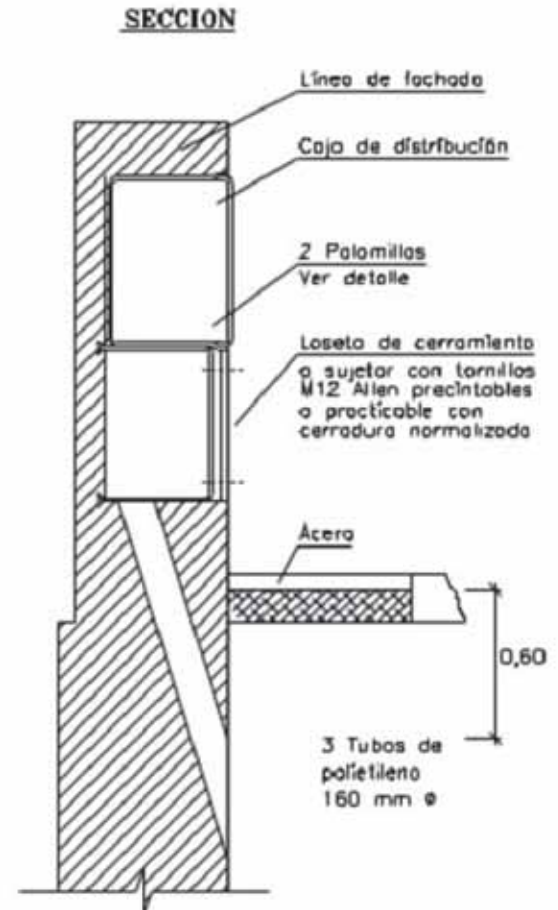
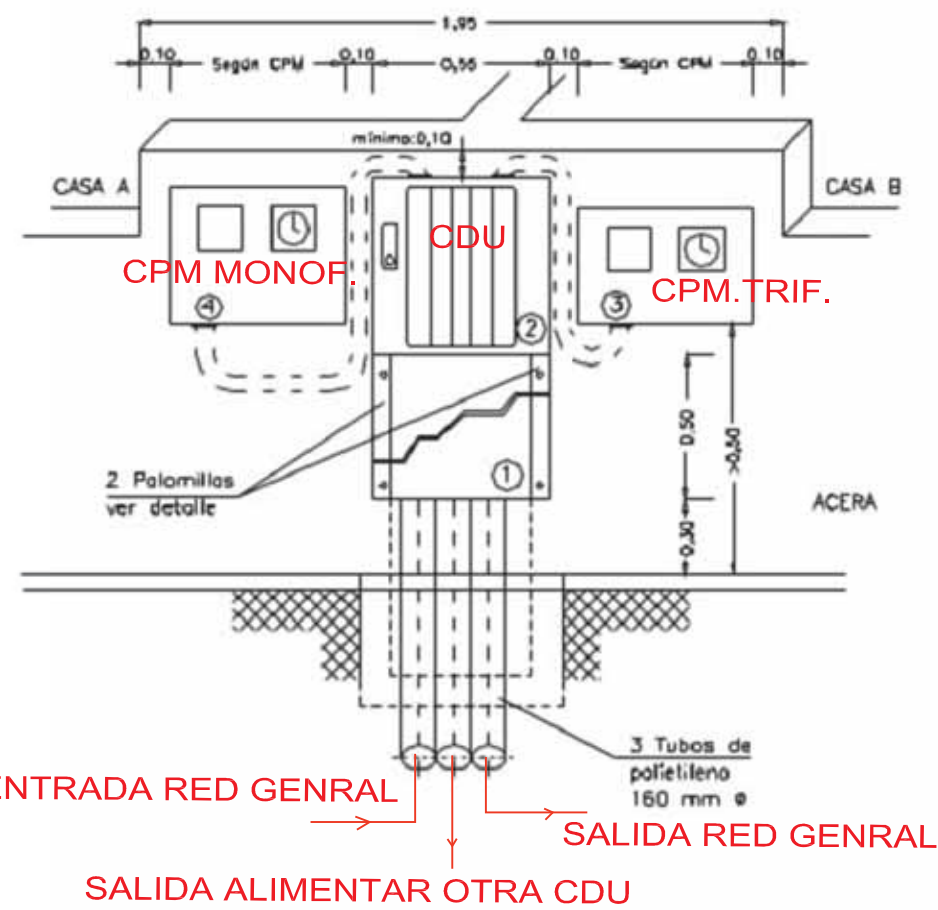
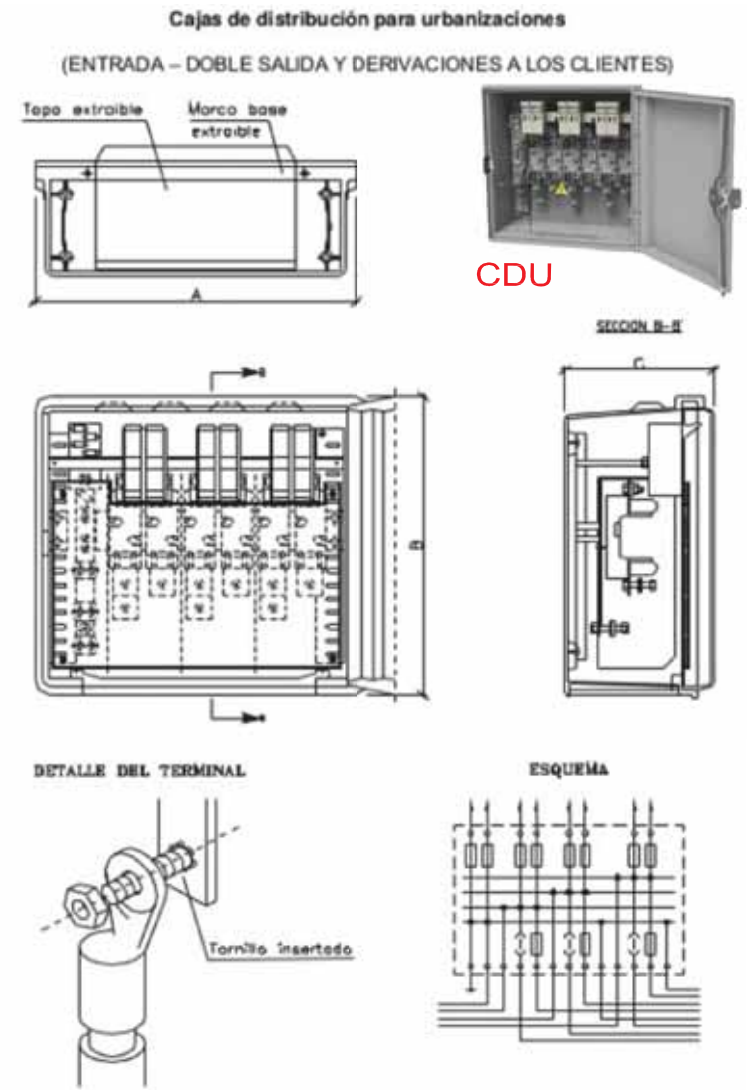
TITOL PLANOL
DETALLS DE LA XARXA DE BAIXA TENSIO(POTÈNCIA INFERIOR 15 KW)

NOVEMBRE 2019

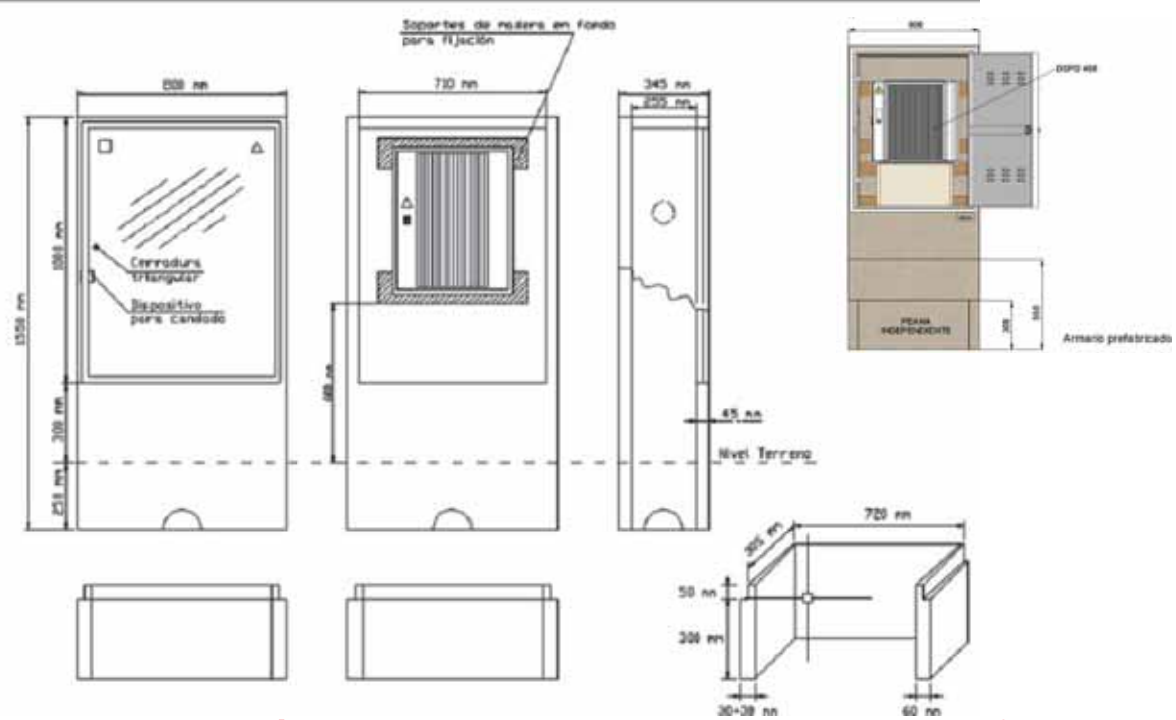
06.3

FULL 3 de 3

Acometidas en pared existente desde red subterránea de BT Montaje empotrado



Armario prefabricado monobloque más peana, con puerta metálica para caja de distribución para urbanizaciones o caja seccionamiento con salidas parte inferior



- 1 Loseta de cerramiento
- 2 Caja de distribución para urbanizaciones.
- 3 CPM1-D2: caja de protección y medida monofásica con discriminación horaria.
- 4 CPM2-D4: caja de protección y medida trifásica con discriminación horaria.

NOTA: La separación máxima entre la caja de distribución y las CPM no superará los 50 cm.

SUMINISTRO P <15KW, SUMINISTRO TRIFÁSICO O MONOFÁSICO, ACOMETIDA RED DISTRIBUCION BT SUBTERRÁNEA



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSSELLS



LAURA MANYER BALSSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU



LLEGENDA	
	XARXA DE TELEFONIA AERIA EXISTENT
	CANALITZACIO: (TRITUB) PVC 3Ø 40 mm + PVC 2 Ø 63 mm
	PAL DE TELEFONIA, CONVERSIÓ A SOTERRAT
	ARQUETA TIPUS M /DM SEGONS S'INDICA

N
E
S

ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500

SER 17047

TITOL PLANOL
TELECOMUNICACIONS PROJECTAT



AJUNTAMENT DE
SANTA EULARIA
DES RIU

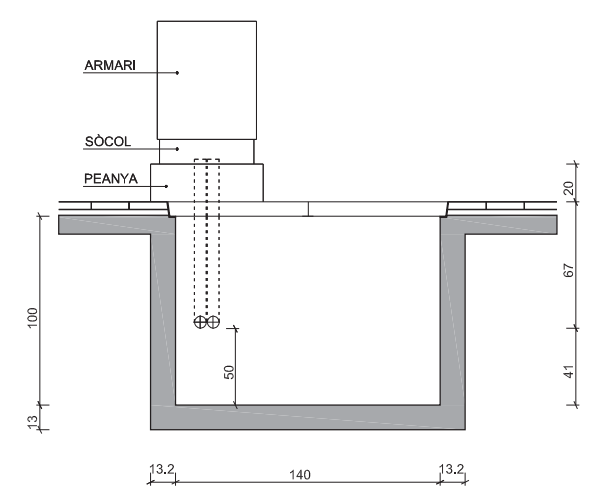
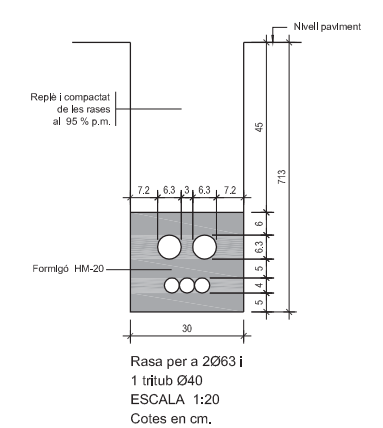
EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSSELLS



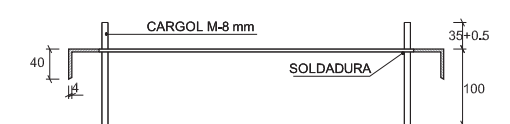
LAURA MANYER BALSSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

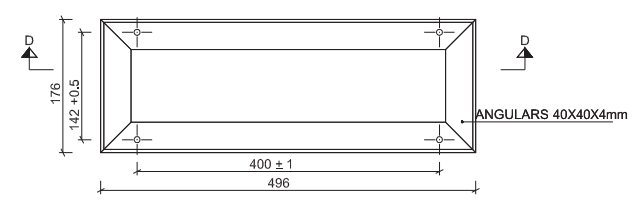
NOVEMBRE 2019
07
FULL 1 de 2



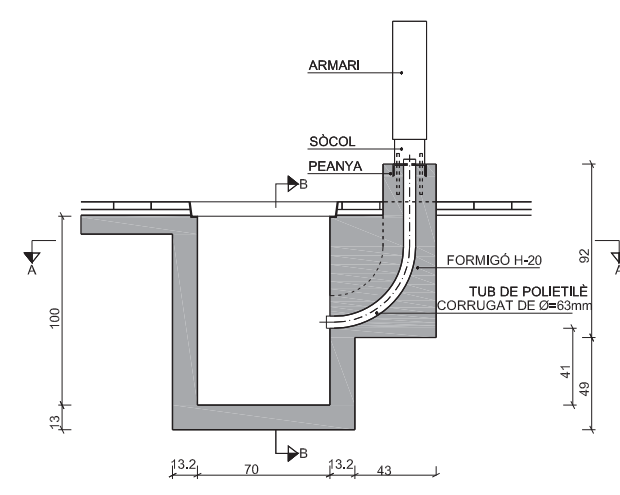
SECCIÓ B-B
DETALL MARC
Escala: 1/5 cotes en mm



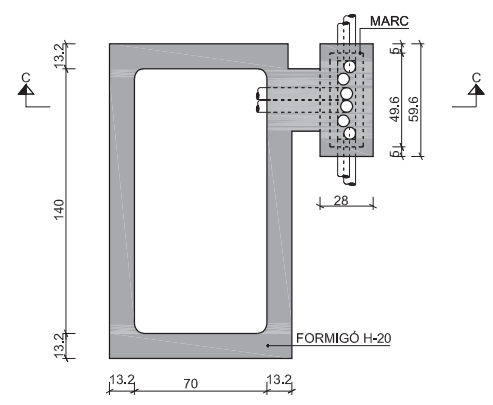
SECCIÓ D-D



Arqueta de 140 i pedestal de formigó per armari distribució amb 2 conductes de connexió amb l'arqueta
ESCALA 1:20

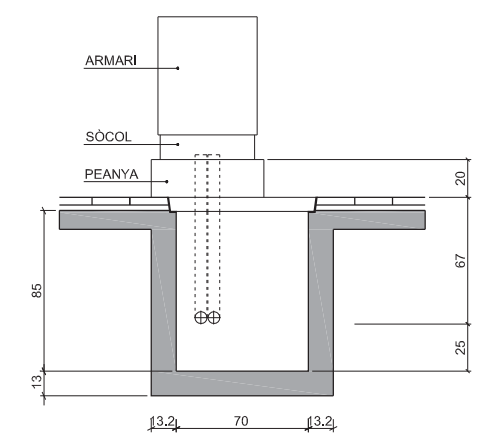


SECCIÓ C-C



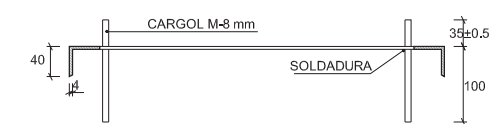
PLANTA A-A

NOTA: EL MARC ES GALVANITZARÀ EN CALENT
CADA CARGOL PORTARÀ 2 FEMELLES, UNA VOLANDERA NORMAL, L'ALTRE GROWER

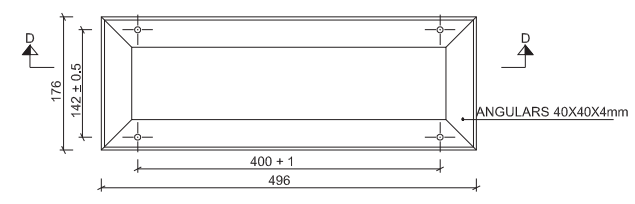


SECCIÓ B-B

DETALL MARC
Escala: 1/5 cotes en mm

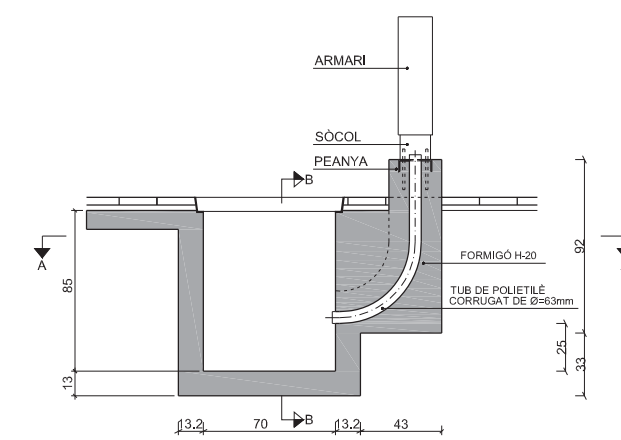


SECCIÓ D-D



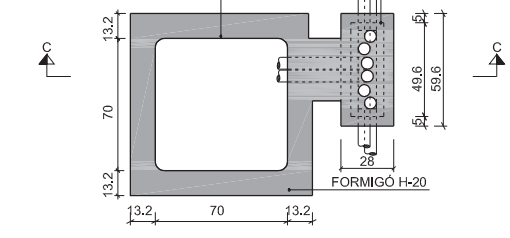
PLANTA

Arqueta de 70 i pedestal de formigó per armari distribució
ESCALA 1:20



SECCIÓ C-C

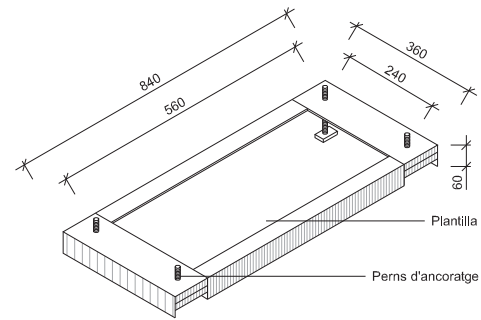
ARQUETA FORMAT AMB MÒDULS DE PLÀSTIC D'ALTA RESISTÈNCIA



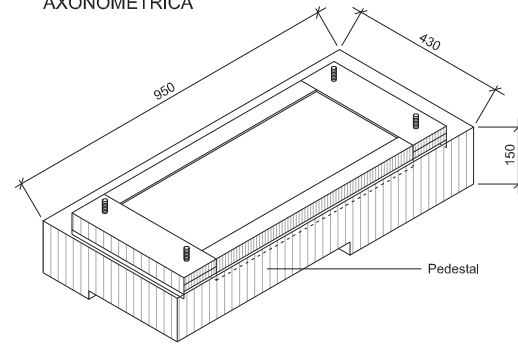
PLANTA A-A

NOTA:
EL MARC ES GALVANITZARÀ EN CALENT
CADA CARGOL PORTARÀ 2 FEMELLES, UNA VOLANDERA NORMAL I ALTRE GROWER



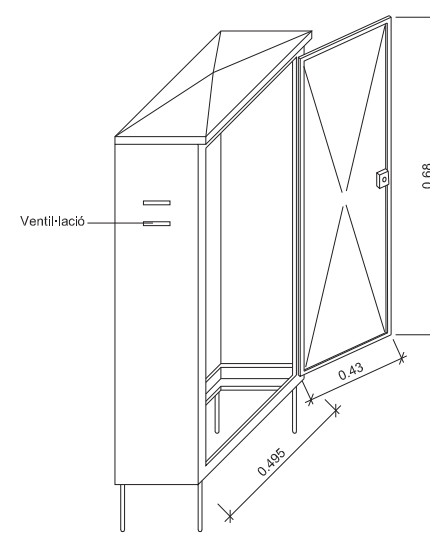


AXONOMÈTRICA



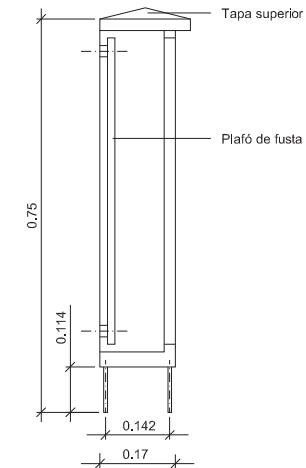
AXONOMÈTRICA

Plantilla i pedestal armari telèfon
ESCALA 1/10

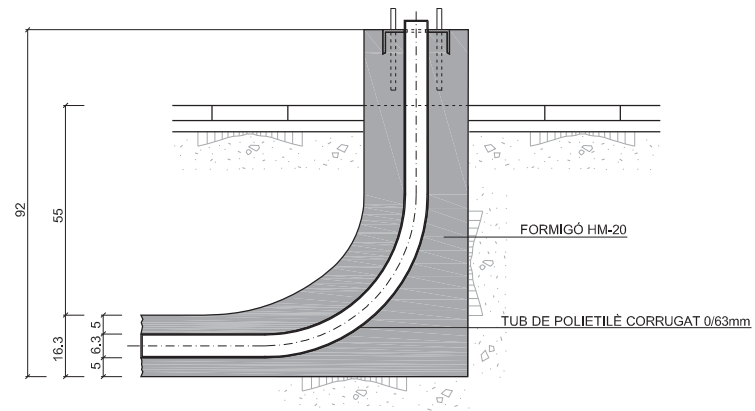


AXONOMÈTRICA

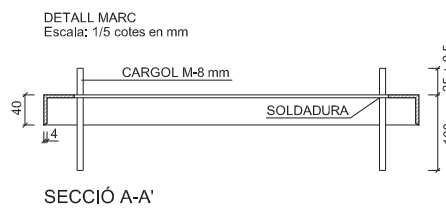
Detalls armari telefònica
SENSE ESCALA



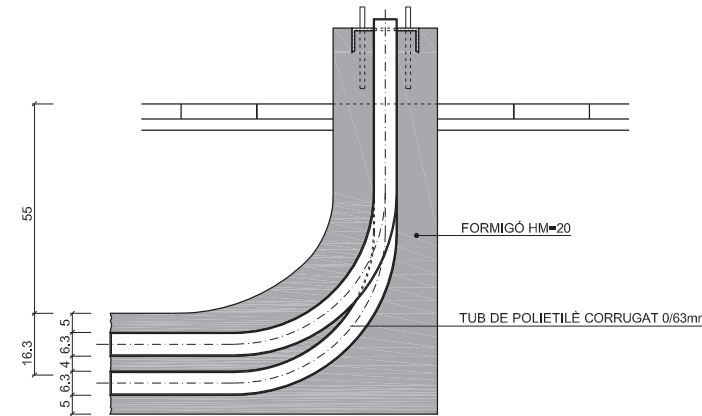
ALÇAT LATERAL



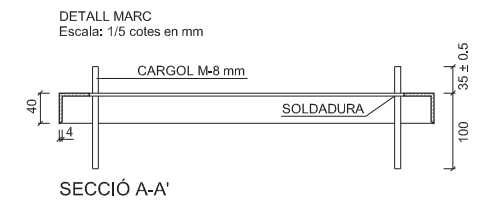
SECCIÓ



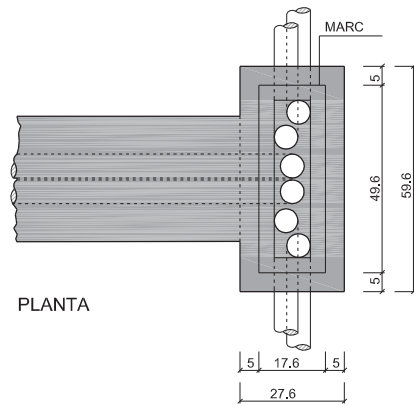
SECCIÓ A-A'



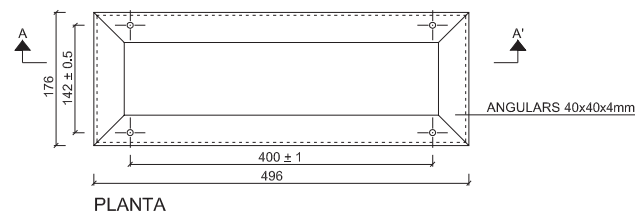
SECCIÓ



SECCIÓ A-A'

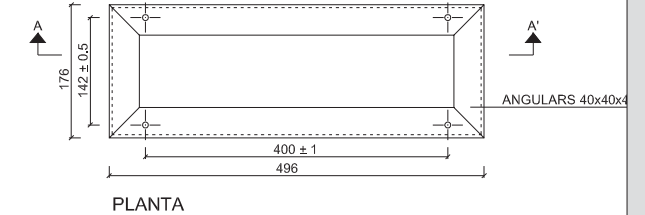
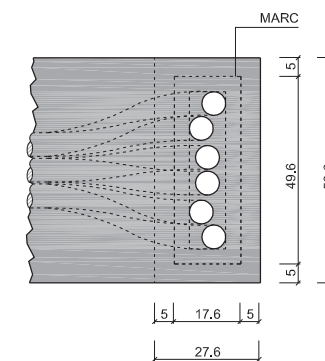


PLANTA



PLANTA

NOTA: EL MARC ES GALVANITZARÀ EN CALENT
CADA CARGOL PORTARÀ 2 FEMELLES, UNA
VOLANDERA NORMAL, L'ALTRE GROWER



PLANTA

NOTA: EL MARC ES GALVANITZARÀ EN CALENT
CADA CARGOL PORTARÀ 2 FEMELLES, UNA
VOLANDERA NORMAL, L'ALTRE GROWER

Pedestal de formigó per armari de distribució
per pedestal amb 2 conductes de connexió amb l'arqueta
ESCALA 1:10

Pedestal de formigó per armari distribució
amb 6 conductes de connexió amb l'arqueta
ESCALA 1:10



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

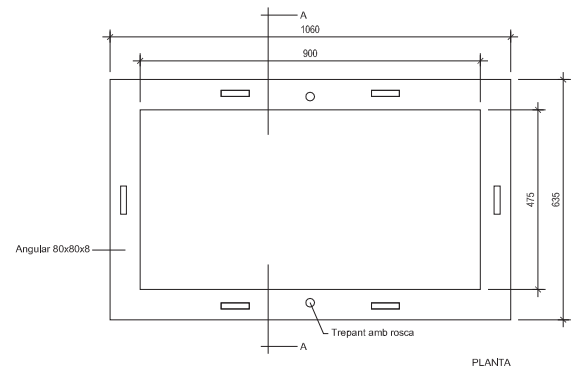
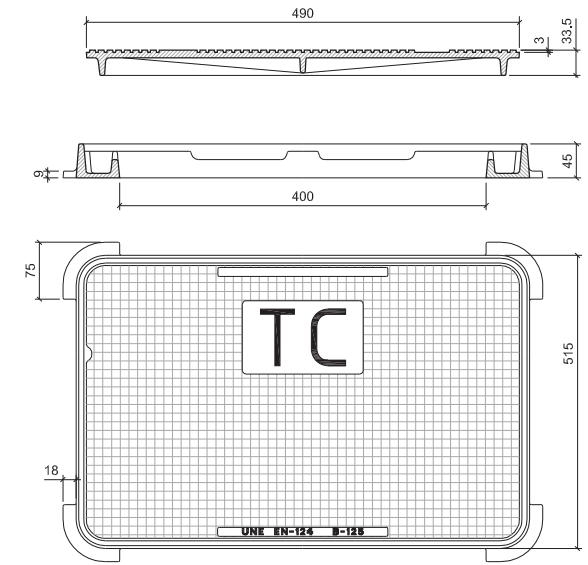
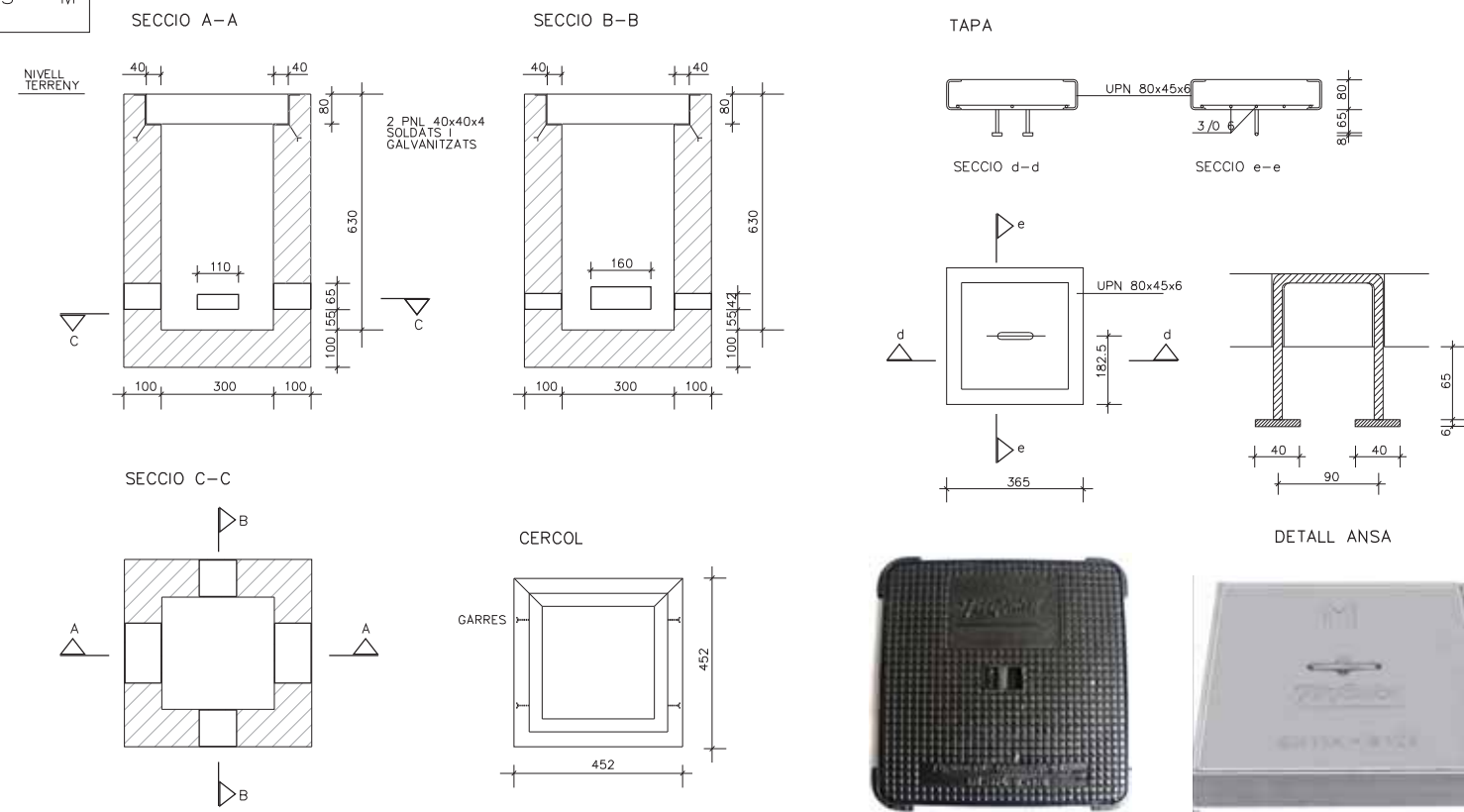
EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSSELLS



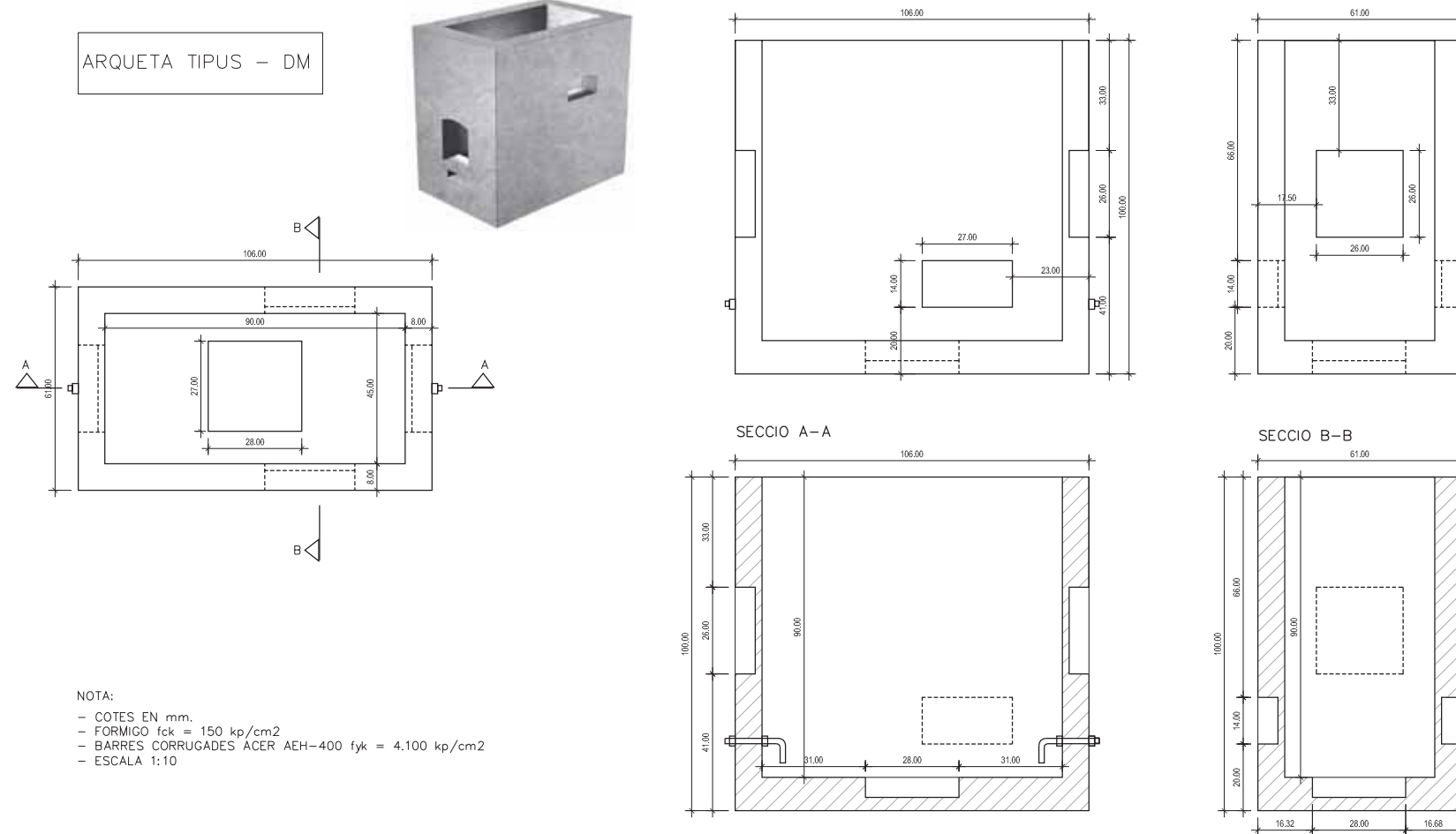
LAURA MANYER BALSSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

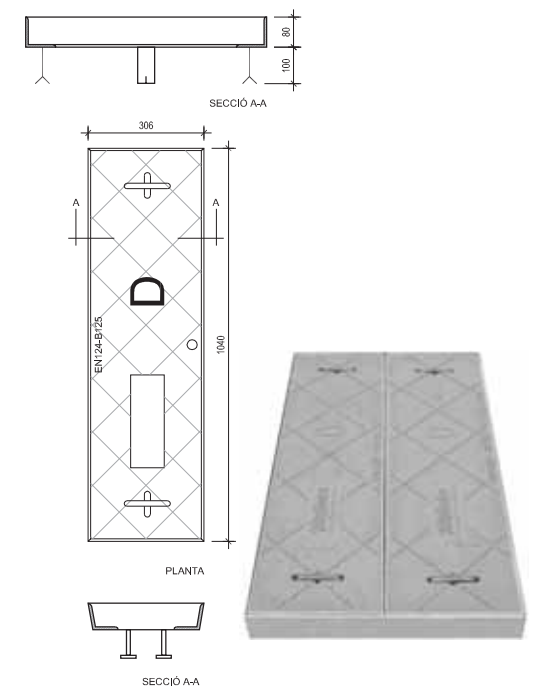
ARQUETA TIPUS - M



ARQUETA TIPUS - DM



- NOTA:
- COTES EN mm.
 - FORMIGO fck = 150 kp/cm²
 - BARRES CORRUGADES ACER AEH-400 fyk = 4.100 kp/cm²
 - ESCALA 1:10



Tapa prefabricada de formigó per a arqueta tipus DM
ESCALA 1:20
Cotes en mm.



AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^a E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSSELLS



LAURA MANYER BALSSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

ESCALES
A1 - Indicades
A3 - Indicades

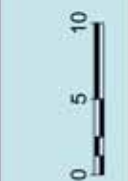
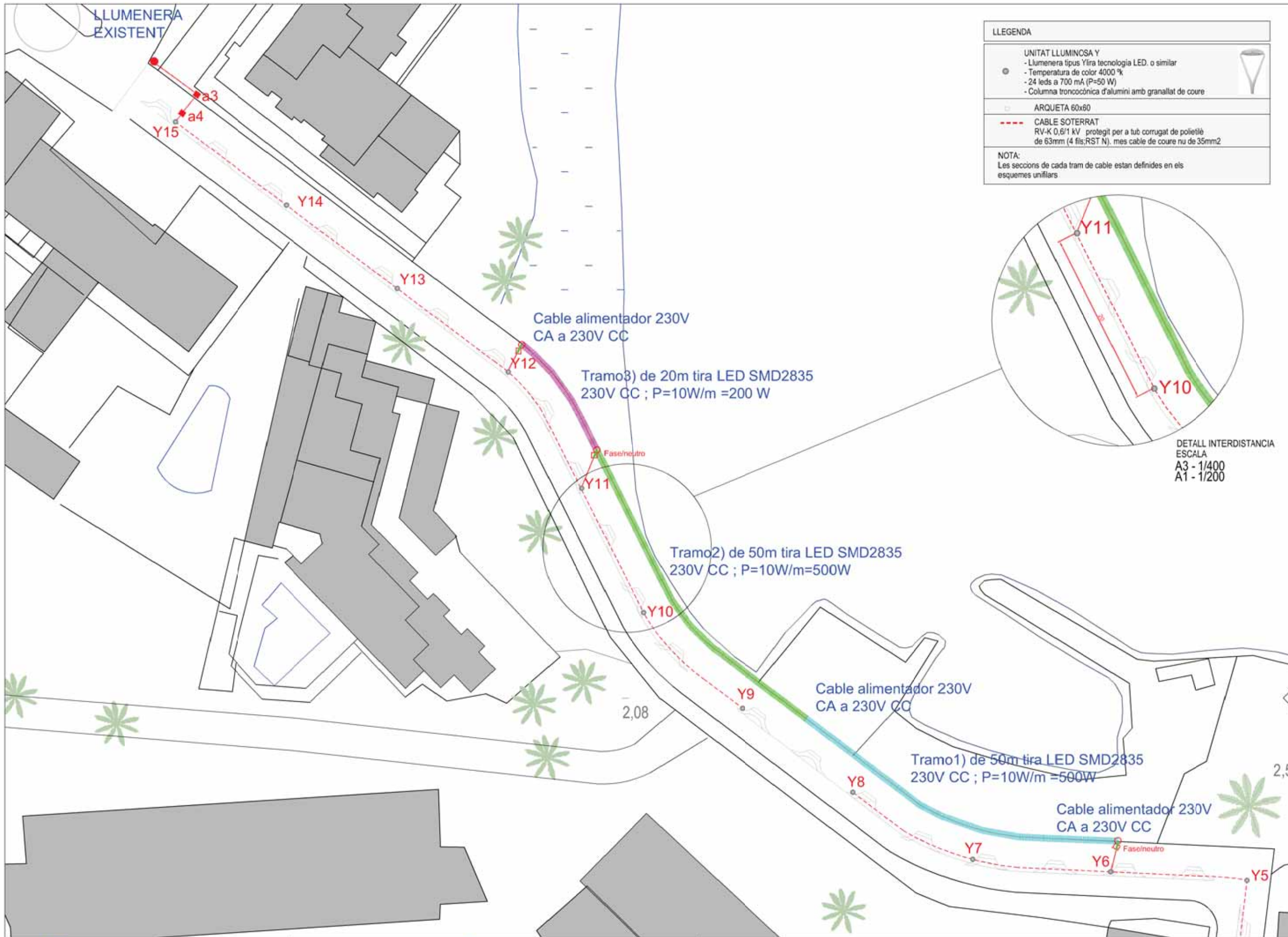
SER 17047

TITOL PLANOL
DETALLS XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NOVEMBRE 2019

07.1

FULL 3 de 3



ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500
SER 17047

TITOL PLÀNOL
PLANTA ENLLUMENAT PUBLIC



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^o E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSSELLS

LAURA MANYER BALSSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019
08
FULL 1 de 2

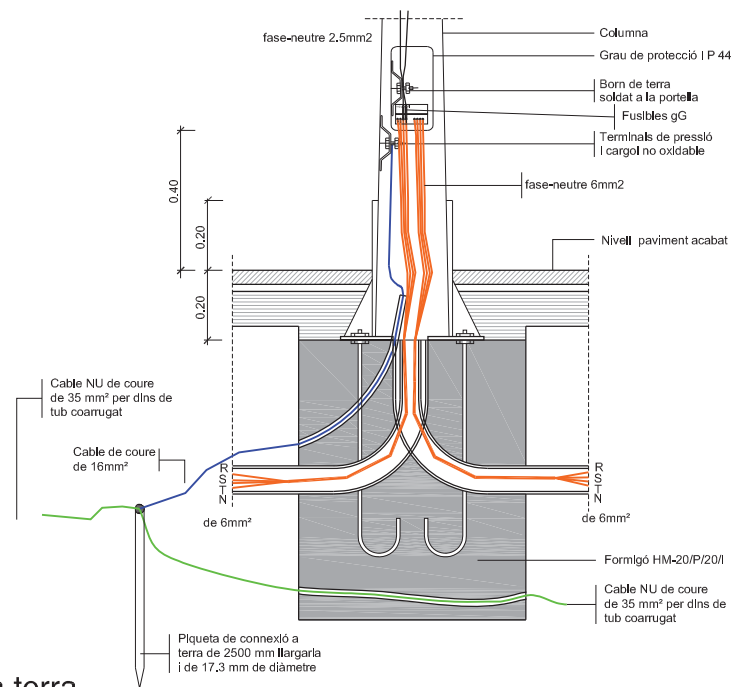
ESQUEMA SECCIÓ LLUMENERA TIPUS CLASSE I

Conductor interior al suport de la llumenera:
Cable unipolar de tensió assignada 0.1/1 KV
amb recubriment de color groc i verd
i amb secció mínima de 2.5mm² de coure
(rosa)

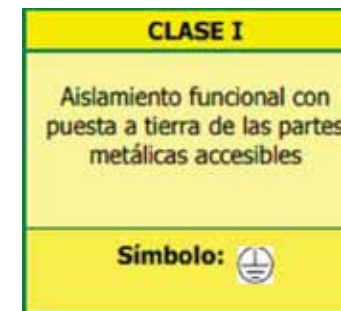
Conductor Actius: 3 de fase (R,S,T) més el neutre(N)
Cable unipolar de tensió assignada 0.1/1 KV
i amb secció mínima de 6 mm² de coure
(Taronja)

Conductor de equipotencialitat(xarxa de terra):
1xCU 35 mm² Cu(T), coure nu connectat a terra per pica
(verd)

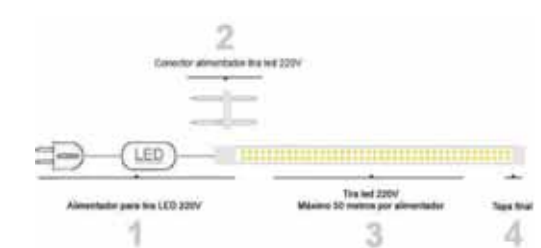
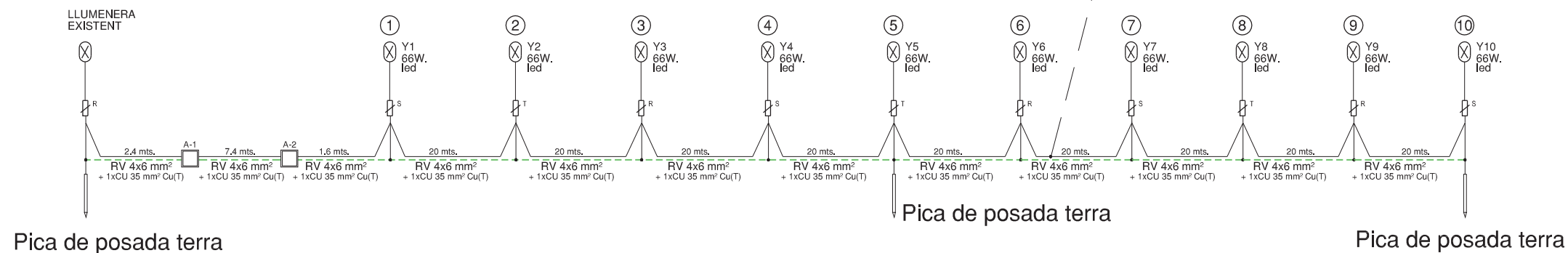
Posada a terra mitjançant
Electròde o pica de posada terra



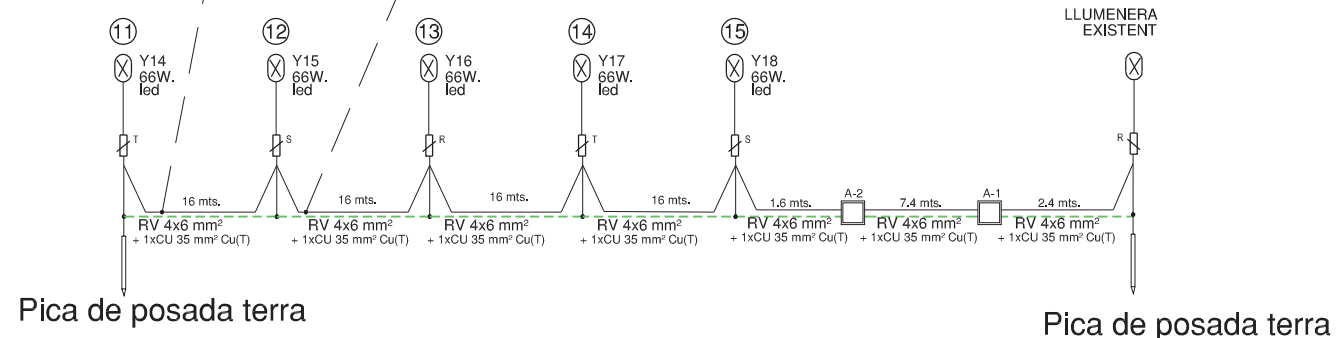
Conductor de protecció,connexió suport-xarxa de terra:
Cable unipolar aïllat ,de tensió assignada 450/750V
amb recubriment de color groc i verd
i amb secció mínima de 16mm² de coure
(blau)



ESQUEMA UNIFILAR ENLLUMENAT



Circuit 2) il.luminació barana 50 m
Cable alimentador
230V AC en 230V DC



Il.luminació LED empotrada de la barana

- Característiques manguera LED:
- P= 1.65 W/m ;per 120m P=198W
 - 36 chips/m tipo DIP
 - 80 lm/m
 - IP 65
 - Ángulo 360º
- 3 circuits independents de tires LED:
- 1) de 50m; P=82.5 W
 - 2) de 50m; P=82.5 W
 - 3) de 20 m; P=33 W



AJUNTAMENT DE
SANTA EULARIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE Mª E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSSELLS



LAURA MANYER BALSSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

ESCALES
A1 - INDICADES
A3 - INDICADES

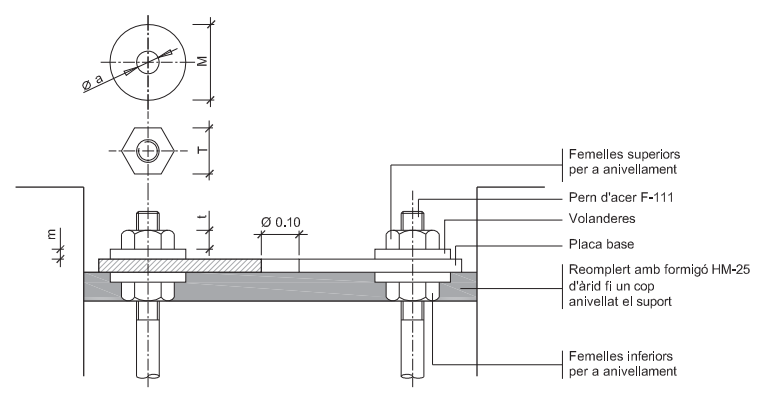
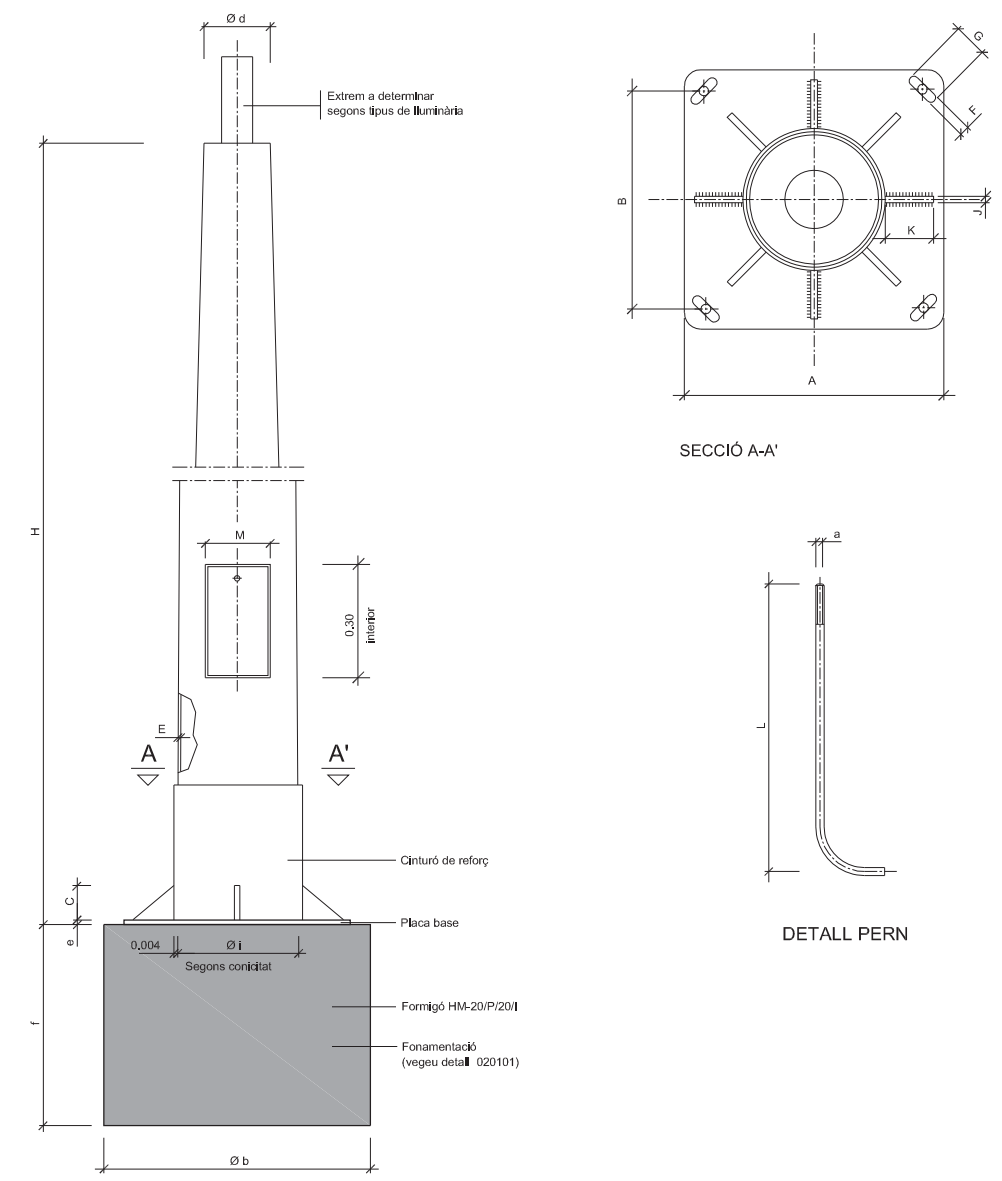
SER 17047

TÍTOL PLANOL
DETALLS ENLLUMENAT PUBLIC(UNIFIL·LAR)

NOVEMBRE 2019

08.1

FULL 1 de 3



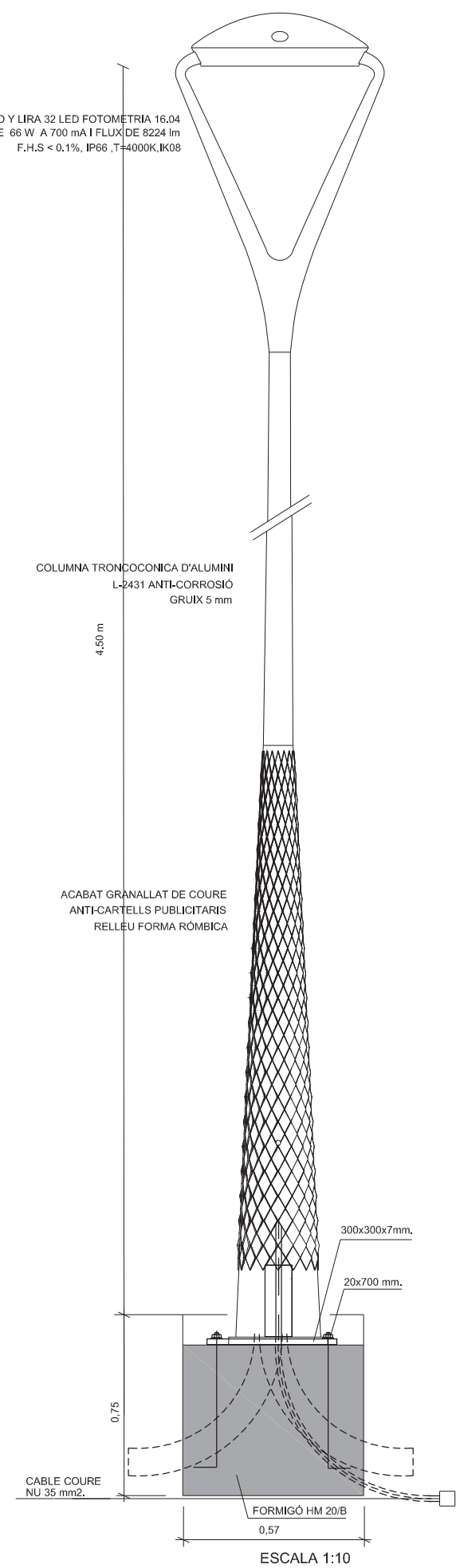
Detall ancoratges de les columnes i bàculs

COLUMNES	COS				PLACA-BASE				Porta		CARTABONS		PERNS		FONAMENT
	H (m.)	Ø d	Concitat (tant per ml)	E	A	B	e	F x G	M	Núm.	C x K x J	Núm.	Ø a x L	æ b x f (m.)	
4,00	60	12,5 ± 0,01	3	300	215	6	22x35	103	4	100x80x8	4	16x400	0,57x0,57x0,75		
4,50	60	12,5 ± 0,01	3	300	215	6	22x35	105	4	100x80x8	4	16x400	0,57x0,57x0,75		
5,00	60	12,5 ± 0,01	3	300	215	6	22x35	120	4	100x80x8	4	16x400	0,57x0,57x0,75		
6,00	60	12,5 ± 0,01	3	300	215	6	22x35	125	4	100x80x8	4	18x600	0,57x0,57x0,75		
7,00	76	12,5 ± 0,01	3	400	285	8	32x45	125	4	100x90x8	4	24x800	0,60x0,60x1,00		
8,00	76	12,5 ± 0,01	3	400	285	8	32x45	125	8	100x90x8	4	24x800	0,60x0,60x1,00		
9,00	76	12,5 ± 0,01	4	400	285	8	32x45	128	8	100x100x8	4	24x800	0,76x0,76x1,00		
10,00	76	12,5 ± 0,01	4	400	285	10	32x45	128	8	100x100x8	4	27x1000	0,76x0,76x1,00		
11,00	76	12,5 ± 0,01	4	400	285	10	32x45	128	8	100x100x8	4	27x1000	0,76x0,76x1,00		
12,00	76	12,5 ± 0,01	4	400	285	10	32x45	128	8	100x100x8	4	27x1000	0,76x0,76x1,00		

NOTA: Totes les altures en metres, tots els dimensionats en mil·límetres.
Quadre de dimensions per a columnes

DETALL 020102
Columna tipus per llumenera tancada o globus difusor
ESCALA 1:10

LLUMENERA TIPO Y LIRA 32 LED FOTOMETRIA 16.04
AMB LÁMPADA DE 66 W A 700 mA I FLUX DE 8224 lm
F.H.S < 0.1%, IP66, T=4000K, IK08



ESCALA 1:10

ALÇÀRIA		4,00	4,50	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
FEMELLES	T	24	24	24	27	36	36	36	41	41	41
	t	13	13	13	15	19	19	19	22	22	22
VOLANDERES	M	55	55	55	55	60	60	60	60	60	60
	m	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8
	Ø a	M 16	M 16	M 16	M 18	M 24	M 24	M 24	M 27	M 27	M 27

NOTA: Totes les dimensions són en mil·límetres excepte els dimensionats de les alçàries i cimentacions que són en metres.

DETALL 020101
Detalls fonaments i ancoratges de columna i bàculs
ESCALA 1:10

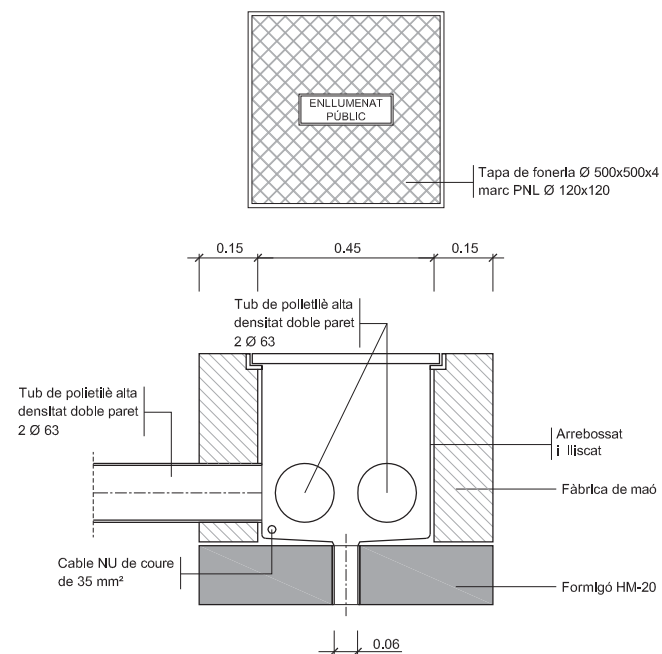


AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

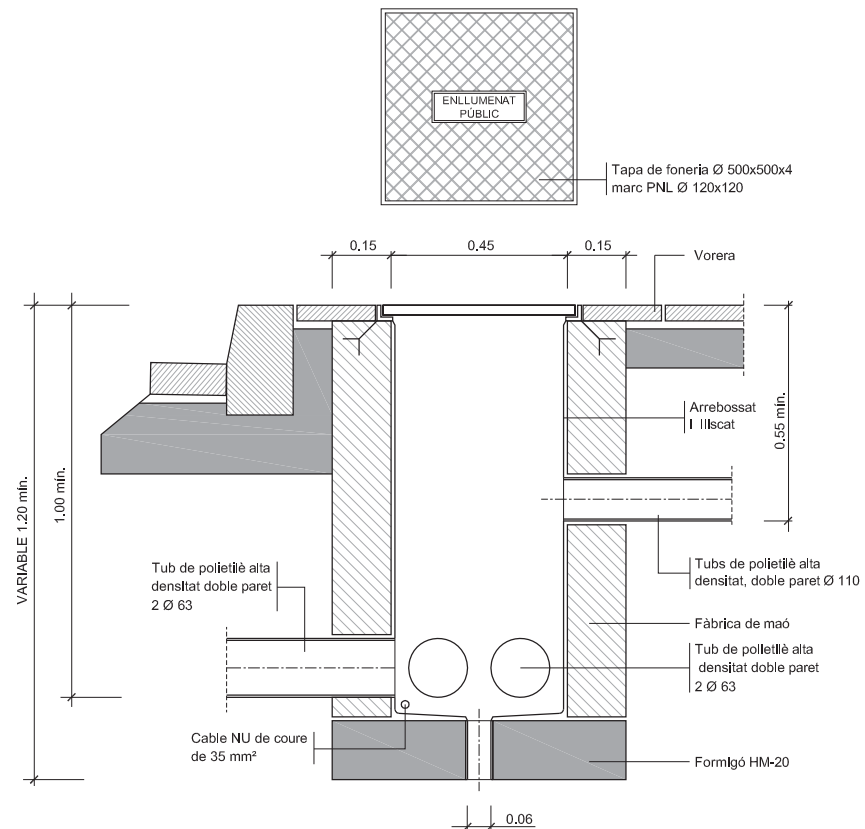
EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE Mª E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSSELLS

LAURA MANYER BALSSELLS
Arquitecta

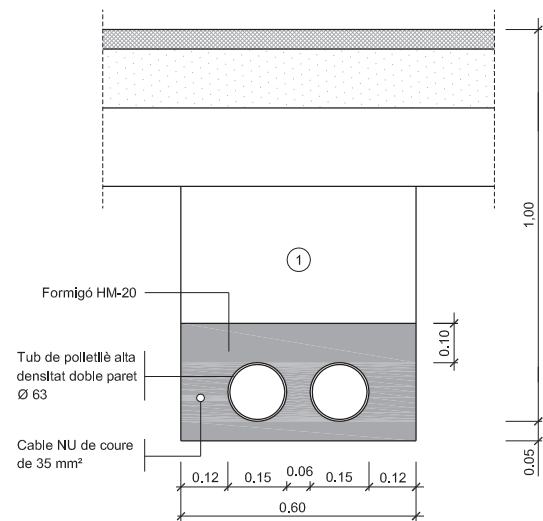
PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU



DETALL 010200
Arqueta tipus i tapa creuement calçada
ESCALA 1:10



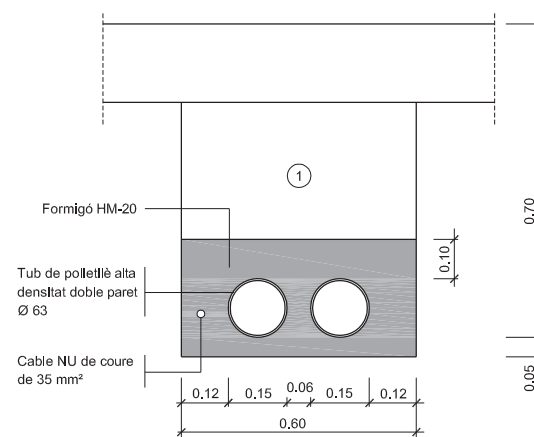
DETALL 010200
Arqueta tipus i tapa
ESCALA 1:10



① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm, i compactat al 95%

NOTA: Es col·locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

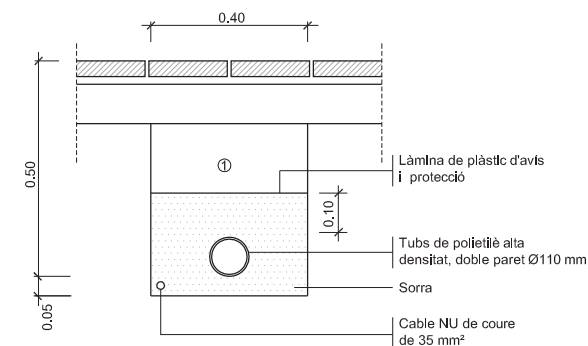
DETALL 010101
Rasa tipus per a entubar cables a zona de cunetes
ESCALA 1:10



① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm, i compactat al 95%

NOTA: Es col·locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

DETALL 010101
Rasa tipus per a entubar cables a zona de cunetes
ESCALA 1:10

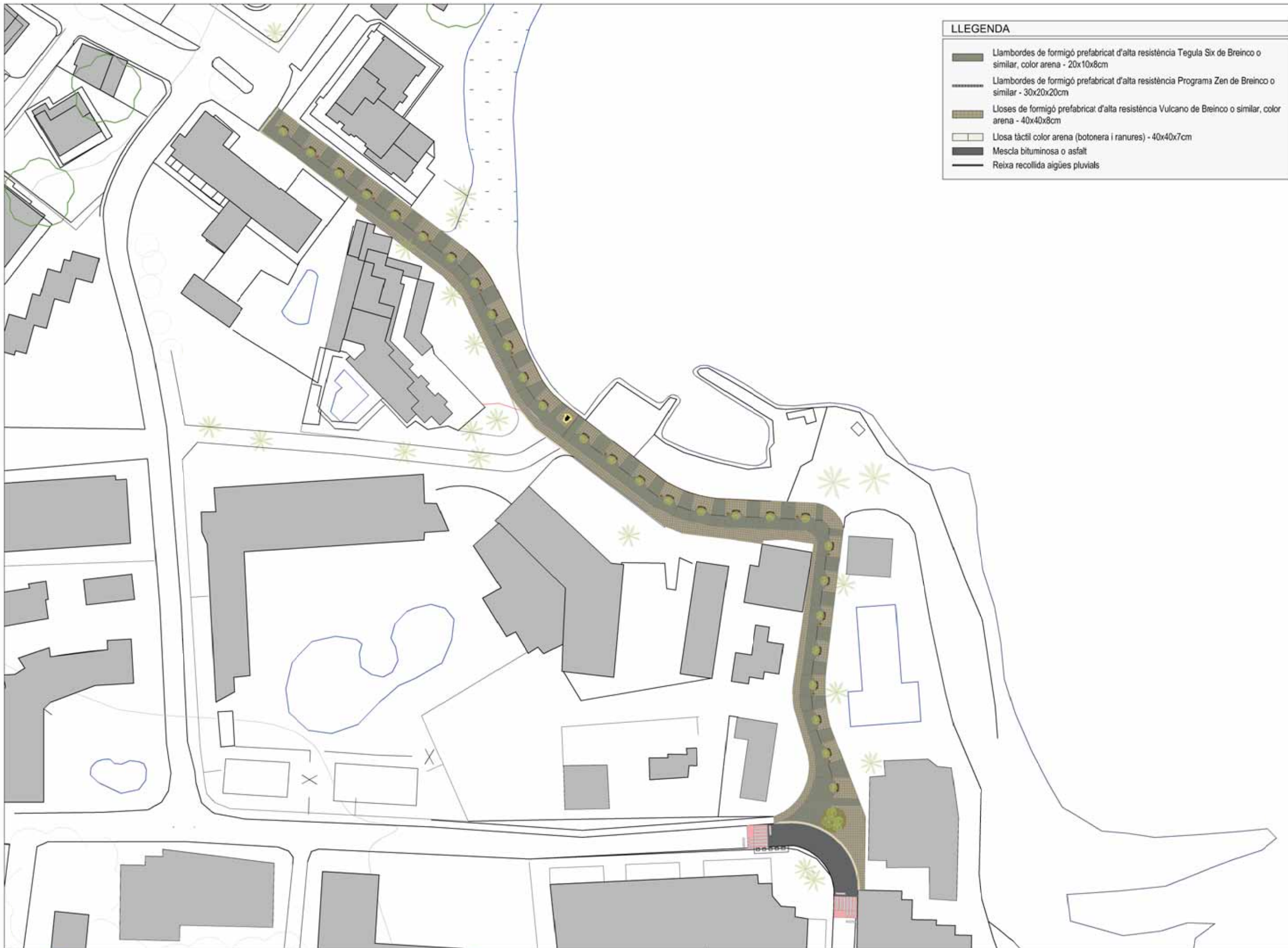


① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm, i compactat al 95%

NOTA: Es col·locarà un nombre de tubs igual al de circuits (una sola línia per a cada tub).

DETALL 010100
Rasa tipus per a entubar cables a zona de voreres
ESCALA 1:10





LLEGENDA	
	Llambordes de formigó prefabricat d'alta resistència Tegula Six de Breinco o similar, color arena - 20x10x8cm
	Llambordes de formigó prefabricat d'alta resistència Programa Zen de Breinco o similar - 30x20x20cm
	Lloses de formigó prefabricat d'alta resistència Vulcano de Breinco o similar, color arena - 40x40x8cm
	Llosa tàctil color arena (botonera i ranures) - 40x40x7cm
	Mescia bituminosa o asfalt
	Reixa recollida aigües pluvials



ESCALES
 A1 - 1/500
 A3 - 1/1.000

SER 17047

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA PAVIMENT

NOVEMBRE 2019

09
 FULL 1 de 3



AJUNTAMENT DE SANTA EULARIA DES RIU

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^E. LOPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS

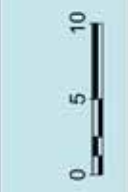


LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

**PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU**



LLEGENDA	
	Llambordes de formigó prefabricat d'alta resistència Tegula Six de Breinco o similar, color arena - 20x10x8cm
	Llambordes de formigó prefabricat d'alta resistència Programa Zen de Breinco o similar - 30x20x20cm
	Lloses de formigó prefabricat d'alta resistència Vulcano de Breinco o similar, color arena - 40x40x8cm
	Llosa tàctil color arena (botonera i ranures) - 40x40x7cm
	Mescia bituminosa o asfalt
	Reixa recollida aigües pluvials



ESCALES
 A1 - 1/250
 A3 - 1/500

SER 17047

TITOL PLÀNOL
PLANTA PAVIMENT

NOVEMBRE 2019
09
 FULL 2 de 3



AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^E. LÓPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



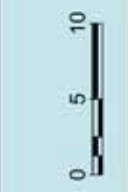
LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

**PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU**



LLEGENDA

- Llambordes de formigó prefabricat d'alta resistència Tegula Six de Breinco o similar, color arena - 20x10x8cm
- Llambordes de formigó prefabricat d'alta resistència Programa Zen de Breinco o similar - 30x20x20cm
- Lloses de formigó prefabricat d'alta resistència Vulcano de Breinco o similar, color arena - 40x40x8cm
- Llosa tàctil color arena (botonera i ranures) - 40x40x7cm
- Mescla bituminosa o asfalt
- Reixa recollida aigües pluvials



ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500

SER 17047

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA PAVIMENT



AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^E E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

**PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU**

NOVEMBRE 2019

09

FULL 3 de 3



ESCALES
 A1 - 1/150
 A3 - 1/300

SER 17047

TITOL PLÀNOL
PLANTA TRAÇAT

NOVEMBRE 2019

09
 FULL 1 de 3



**AJUNTAMENT DE
 SANTA EULÀRIA
 DES RIU**

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^o E. LÓPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

**PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU**



ESCALES
 A1 - 1/150
 A3 - 1/300

SER 17047

TITOL PLÀNOL
PLANTA TRAÇAT

NOVEMBRE 2019

09
 FULL 2 de 3



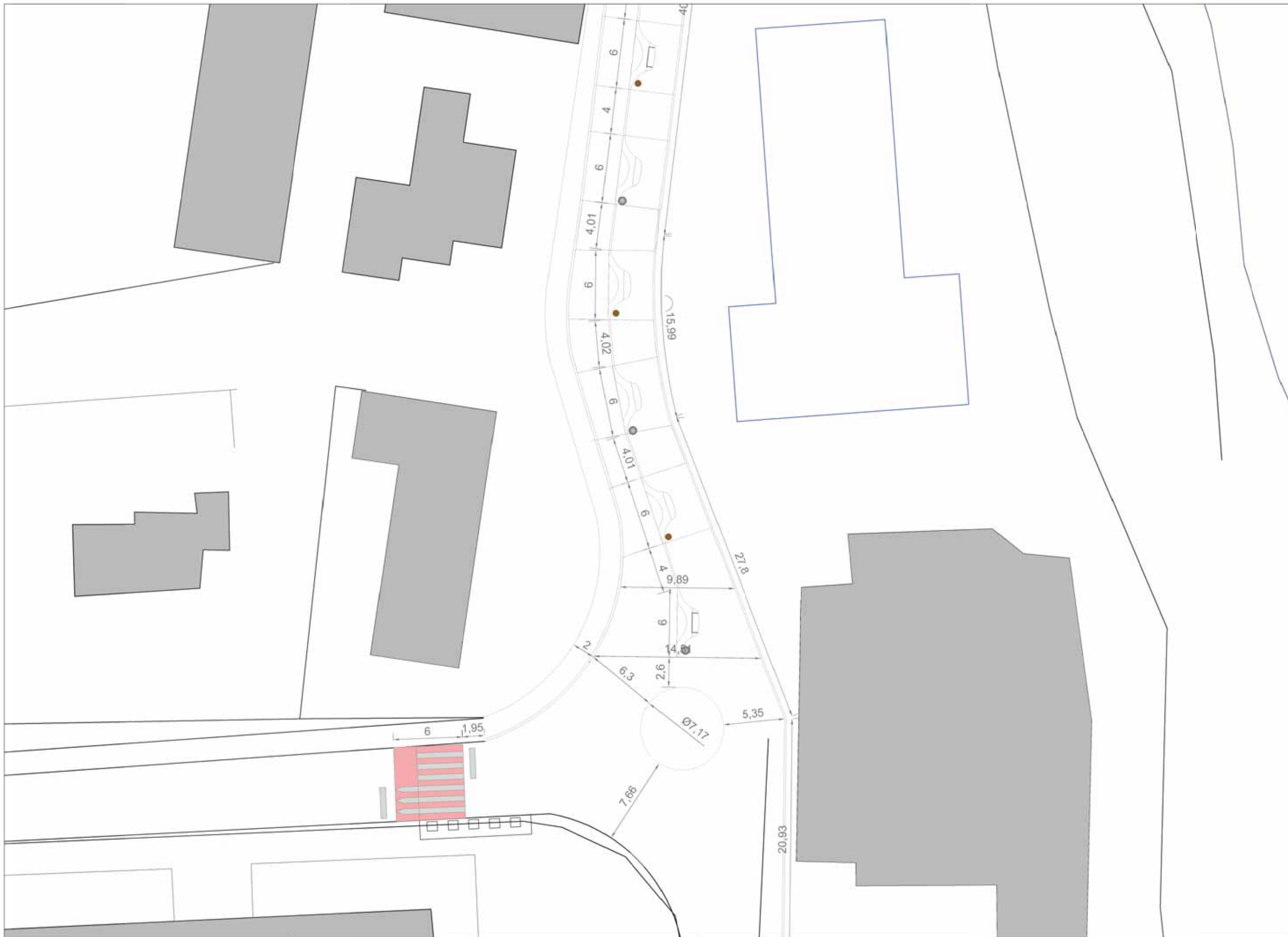
**AJUNTAMENT DE
 SANTA EULÀRIA
 DES RIU**

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^o E. LÓPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

**PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU**



ESCALES
 A1 - 1/150
 A3 - 1/300

SER 17047

TITOL PLÀNOL
 PLANTA TRAÇAT

NOVEMBRE 2019

09
 FULL 3 de 3



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
 DES RIU

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^o E. LÓPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

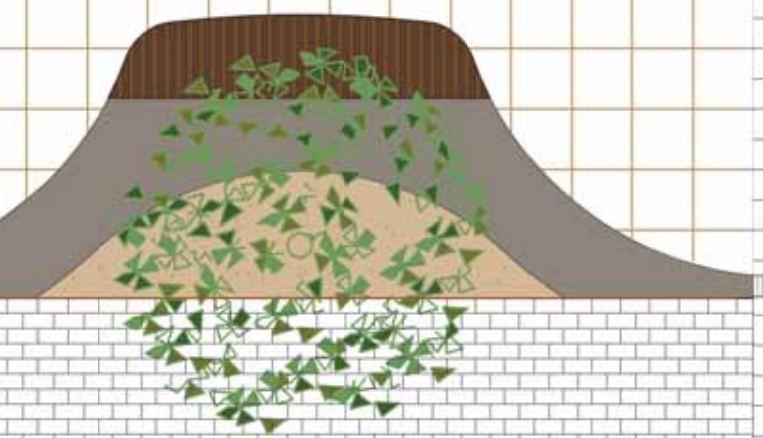
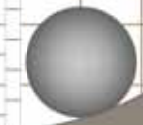
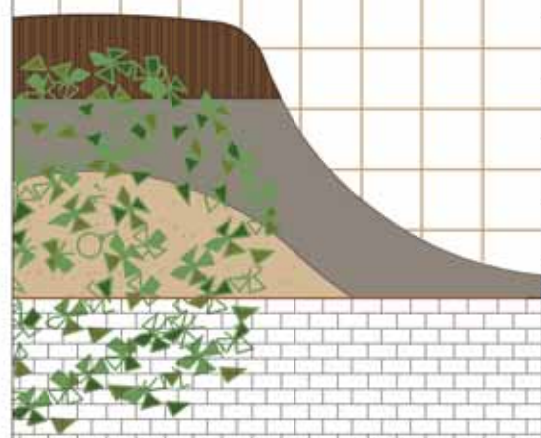
PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU



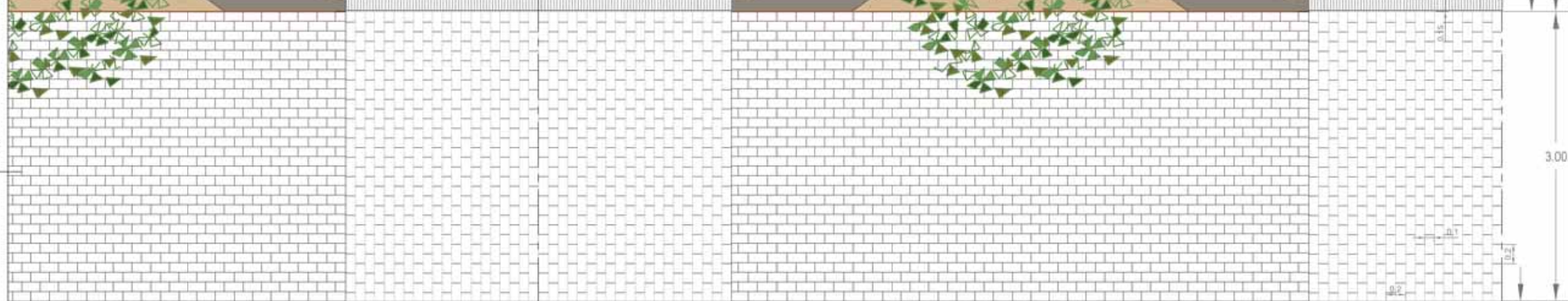
6.00 4.00 6.00 2.00

ESCALES
A1 - 1/25
A3 - 1/50
SER 17047

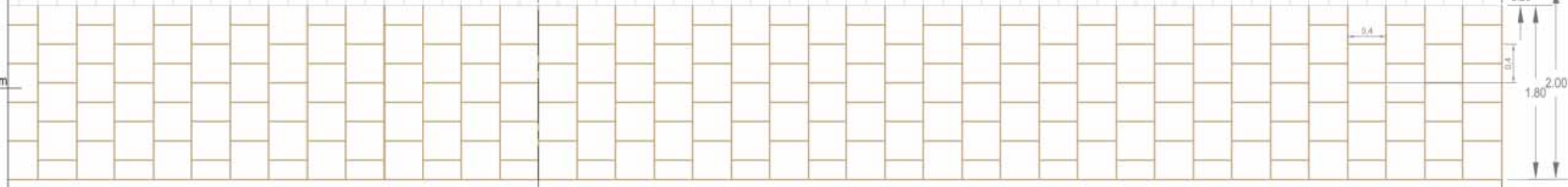
Llosa tipus Vulcano color desierto de 40x40x8 cm amb separadors de 2mm



Llamborda amb cantells desgastats tipus Tegula color arena de 24x16x7 cm amb separadors de 3 mm



Vorada plana de 20x20x20 cm



Llosa tipus Vulcano color arena de 40x40x8 cm amb separadors de 2mm



0.15
2.85
5.00
0.50
1.50
3.00
0.20
0.4
1.80
2.00



AJUNTAMENT DE SANTA EULARIA DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^e E. LOPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019
09.1
FULL 1 de 2

TITOL PLÀNOL
DETALL PAVIMENT PLANTA



ESCALES
 A1 - 1/25
 A3 - 1/50
 SER 17047

TITOL PLÀNOL
 DETALL PAVIMENT PLANTA



AJUNTAMENT DE
 SANTA EULARIA
 DES RIU

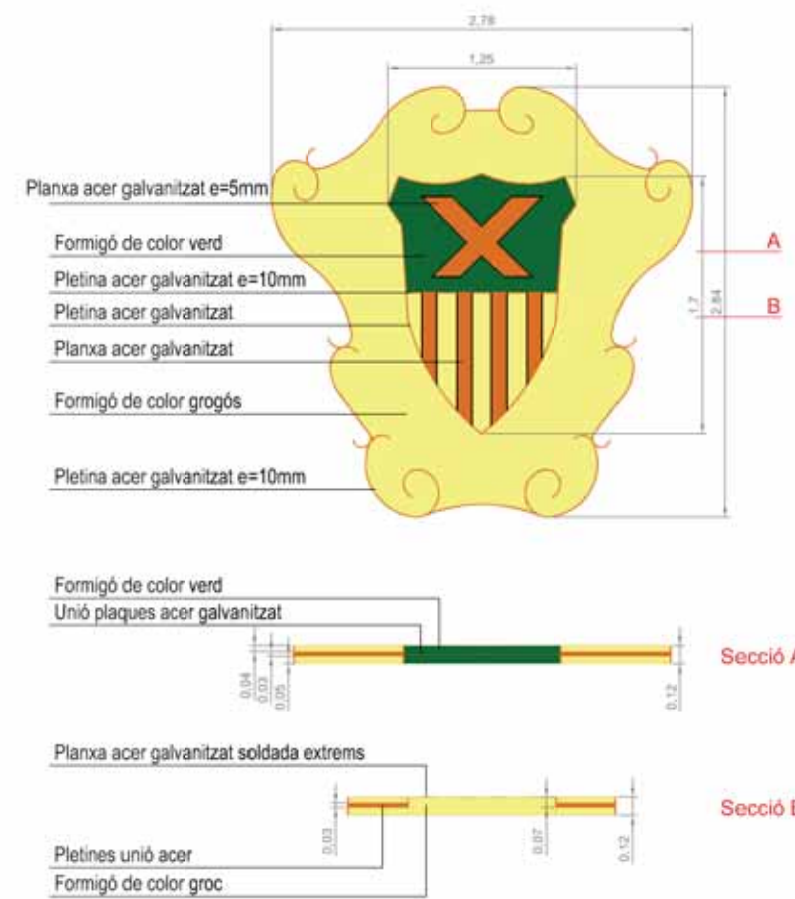
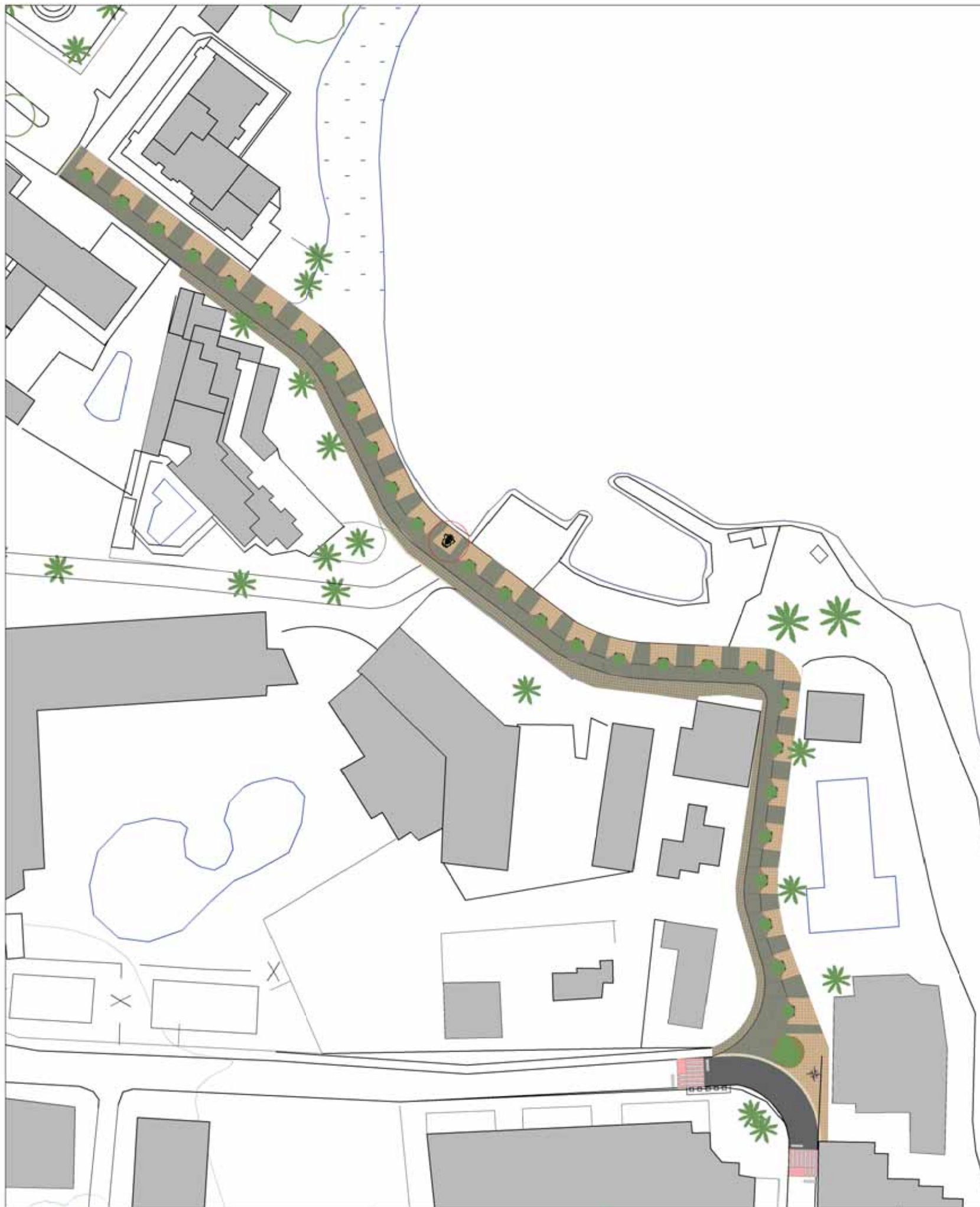
EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^o E. LOPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
 Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019
 09.1
 FULL 2 de 2



ESCALES
A1 - 1/25
A3 - 1/50

SER 17047

TÍTOL PLÀNOL
DETALLS PAVIMENT. ESCUT SANTA EULÀRIA



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^o E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS

LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

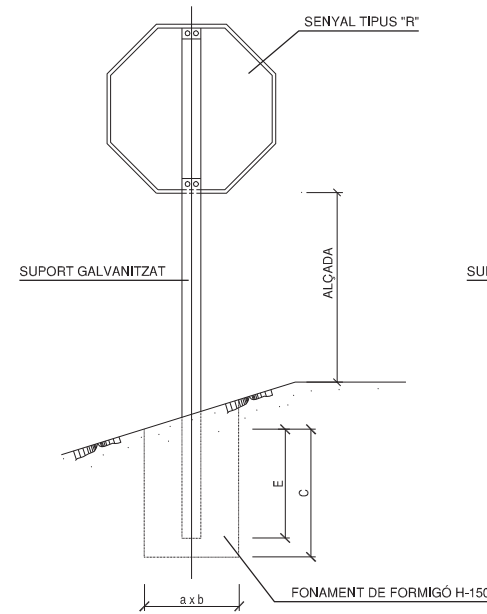
NOVEMBRE 2019
09.2
FULL 1 de 1

SENYAL CIRCULAR

ESCALA 1:20

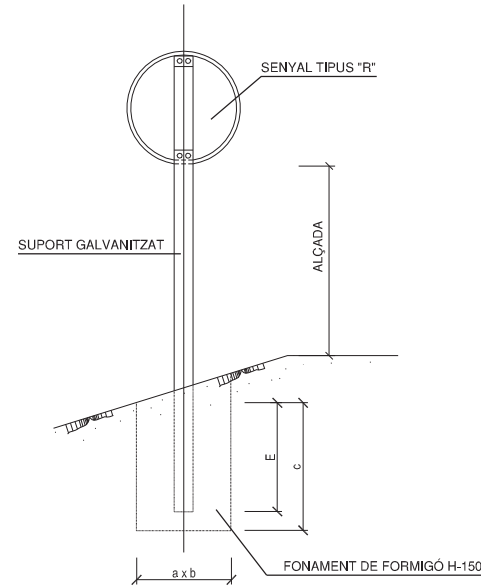
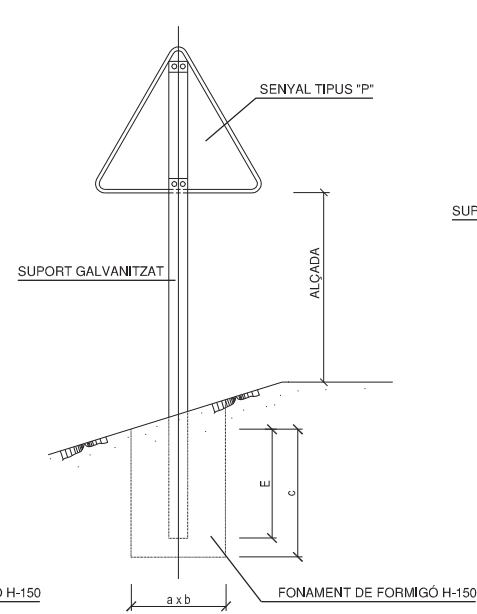
SENYAL DE STOP

ESCALA 1:20



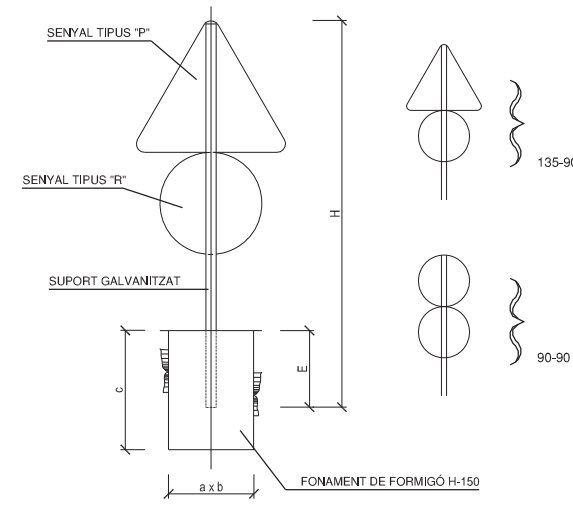
SENYAL TRIANGULAR

ESCALA 1:20



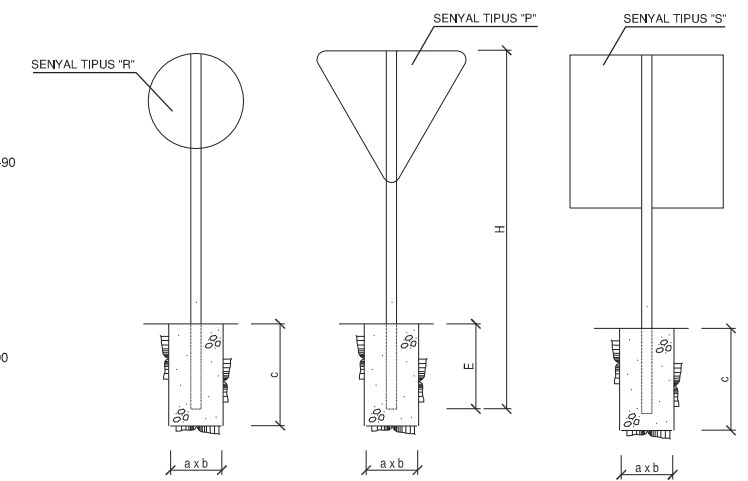
SUPORT DE DOS SENYALS

SENSE ESCALA



SUPORT D'UN SENYAL

SENSE ESCALA



DIMENSIONS DELS SENYALS

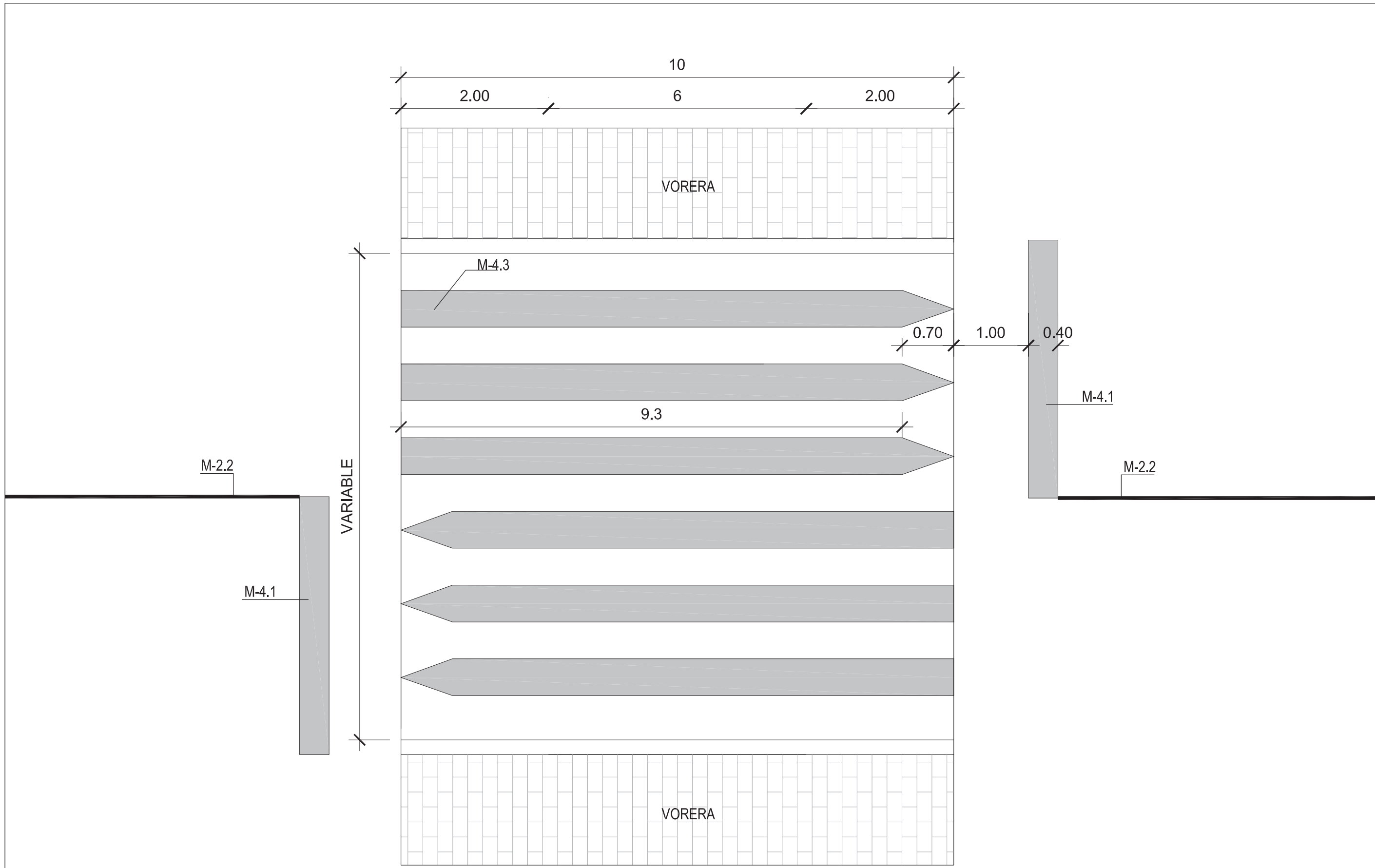
TIPUS DE SENYAL	P	R	S	ALÇADA LLIURE SENYAL - CALÇADA
TIPUS DE CARRETERA CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VORALS				150
TIPUS DE CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORALS				180

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ SUPORT mm.	H cm.		E	FONAMENTACIÓ cm.		
			TRONC O RAMAL	INTERSECCIÓ		a	b	c
P	135	100x50x3	377	327	62	80	50	70
P	90	80x40x2	302	252	52	45	40	60
R	Ø 90	100x50x3	332	282	62	55	40	70
R	Ø 60	80x40x2	252	202	42	55	40	50
S	90x90	100x50x3	332	282	62	70	40	70
S	Ø0x60	80x40x2	262	212	52	40	40	60
S	135x90	120x60x3	387	337	72	80	50	80
S	90x60	80x40x2	292	242	52	65	50	60

VIA AMB V.M. <= 60 Km/h
SENSE ESCALA

SEÑAL	REFERENCIA	DENOMINACIÓN	UNIDADES
	R-301	Velocitat máxima 30 km/h	2
	P-15a	Pas elevat	2
	S-13	Situació d'un pas per vianants	2
	P-21	Niños	2



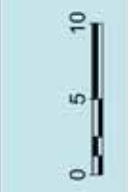


DETALL PAS ELEVAT SUPRESSIÓ DE BARRERA ARQUITECTÓNICA





LLEGENDA	
	Luminàries
	P0 Papereres Ø45 x 71cm color arena
	A0 Arbres tipus magnolia (amb flors al peu)
	B0 Banc lames fusta (seient)
	BR0 Banc lames fusta (seient + respallier + reposabraços)



ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500

SER 17047

TITOL PLÀNOL
PLANTA MOBILIARI URBÀ



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^e E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019

11
FULL 1 de 2



LLEGENDA	
	Lluminàries
	P0 Papereres Ø45 x 71cm color arena
	A0 Arbres tipus magnolia (amb flors al peu)
	B0 Banc lames fusta (seient)
	BR0 Banc lames fusta (seient + respallier + reposabraços)



ESCALES
A1 - 1/250
A3 - 1/500

SER 17047

TITOL PLÀNOL
PLANTA MOBILIARI URBÀ



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^o E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS

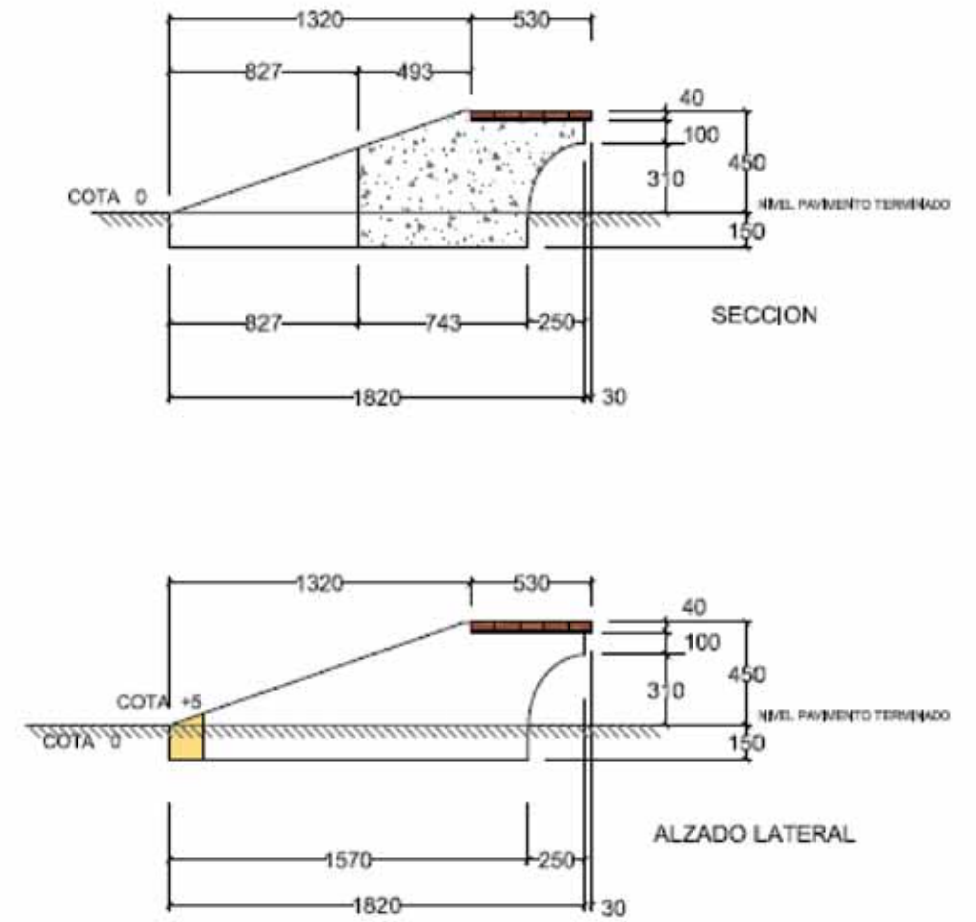
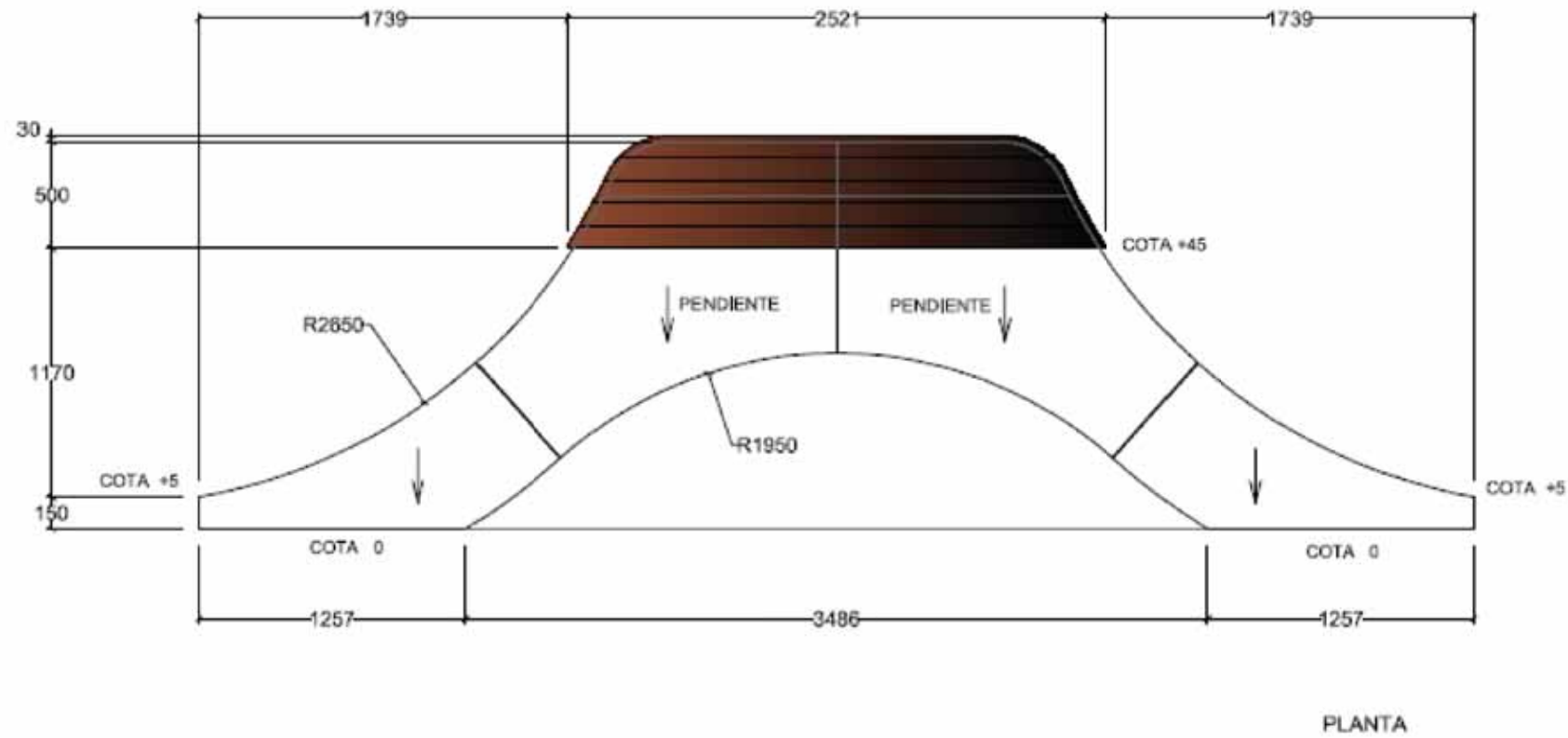


LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

NOVEMBRE 2019

11
FULL 2 de 2



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
JOSE M^o E. LÓPEZ LLAQUET
JOSE A. CAMPOS ABELLAN
LAURA MANYER BALSELLS



LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

ESCALES
A1 - 1/25
A3 - 1/50

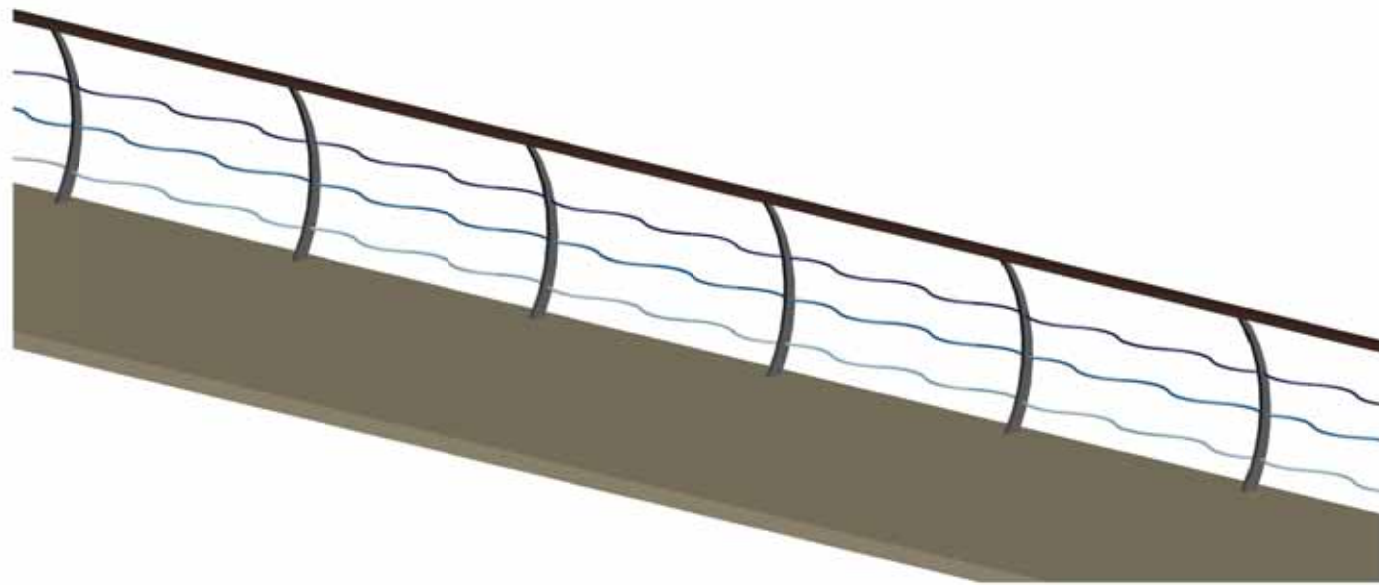
SER 17047

TITOL PLÀNOL
DETALL JARDINERA - BANC

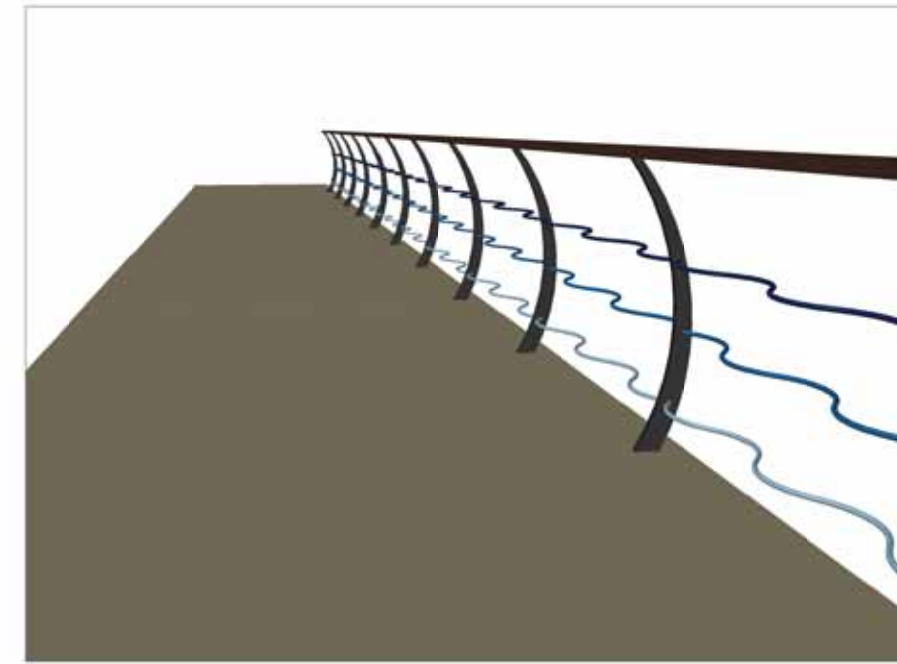
NOVEMBRE 2019

11.1

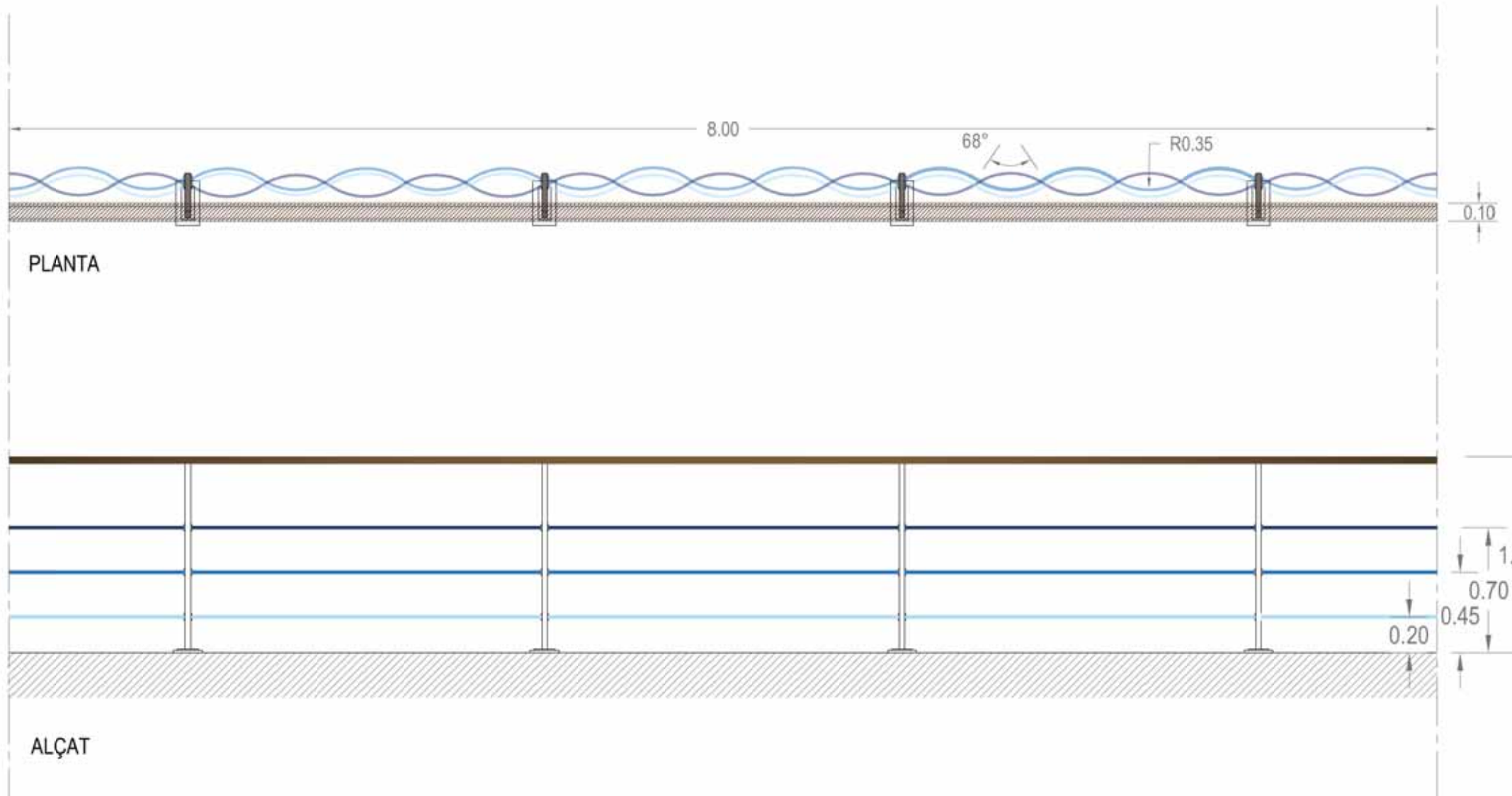
FULL 1 de 1



PRESPECTIVA 1



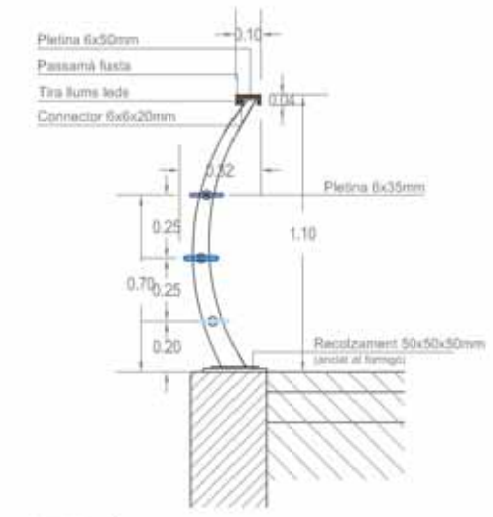
PRESPECTIVA 2



PLANTA

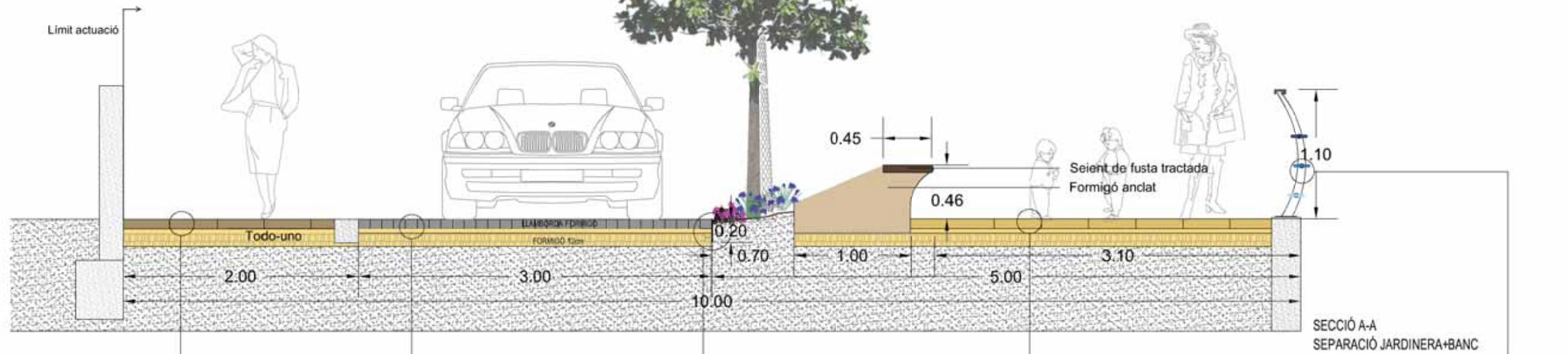
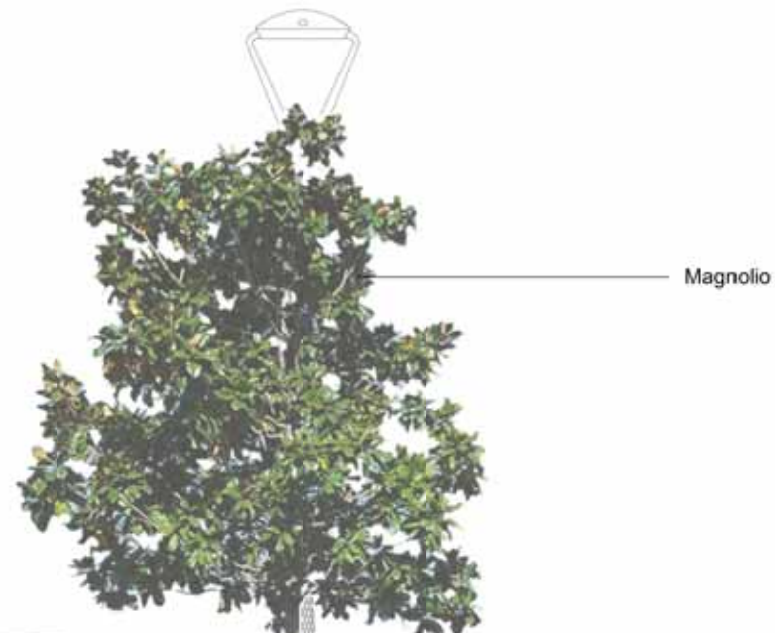
ALÇAT

Material barana:
 Acer base galvanitzat per immersió en calent amb un espessor de recobriment de zinc de 125 micrometres per garantir una vida útil de 30 anys en un ambient coster.
Doble protecció en vers la corrosió:
 Acabat: Pintura d'alt contingut en Zinc.
 Material: Acer base galvanitzat (e=125um)



SECCIÓ





Llosa de formigó d'alta qualitat tipus "breinco" color arena 40x40cm



Llamborda granallada de formigó d'alta qualitat tipus "breinco" color arena 20x10cm



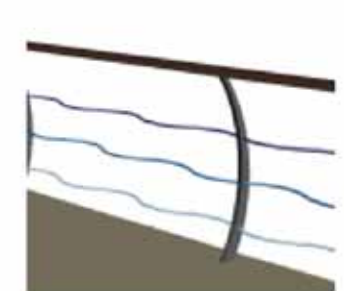
Escocell d'acer galvanitzat anclat a llosa de formigó

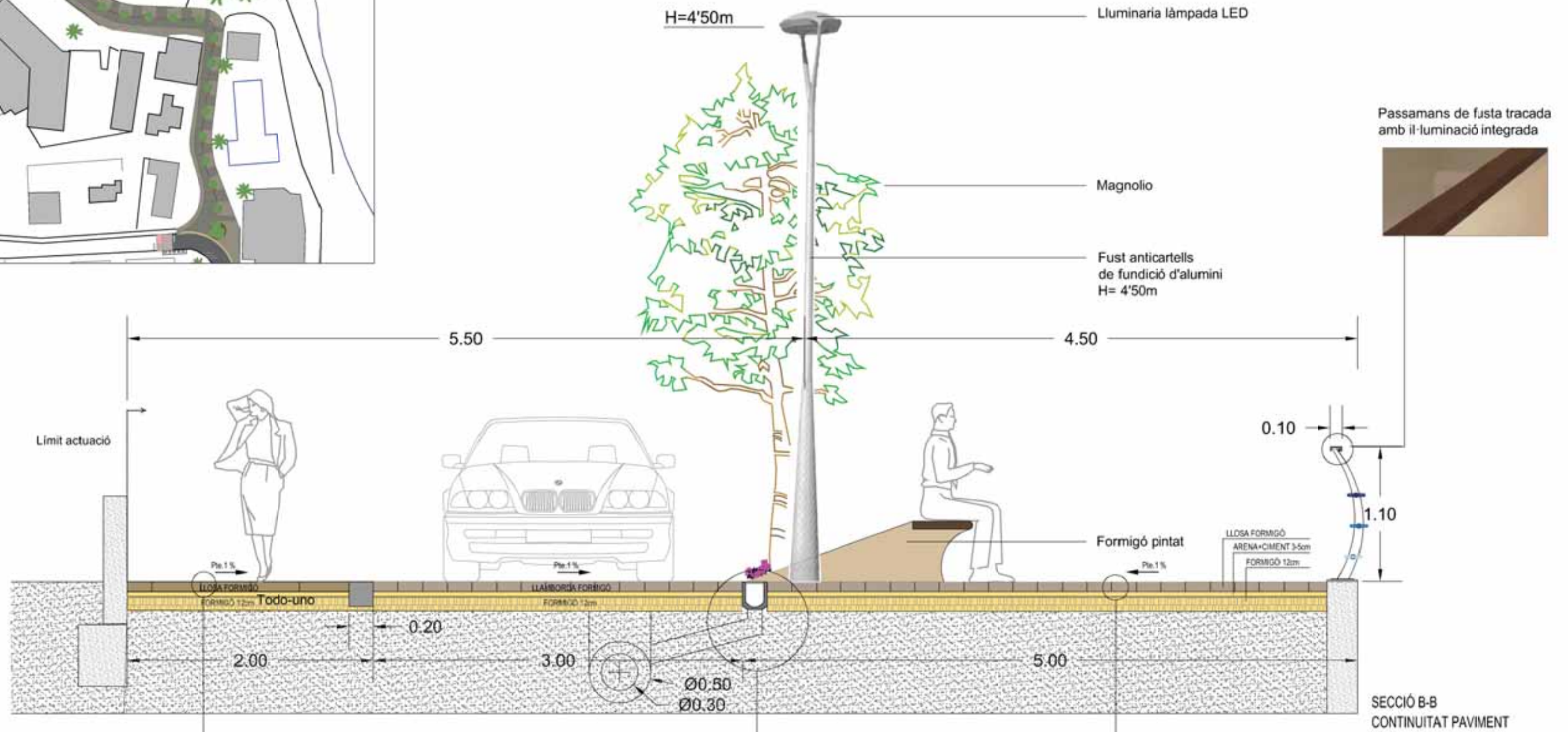
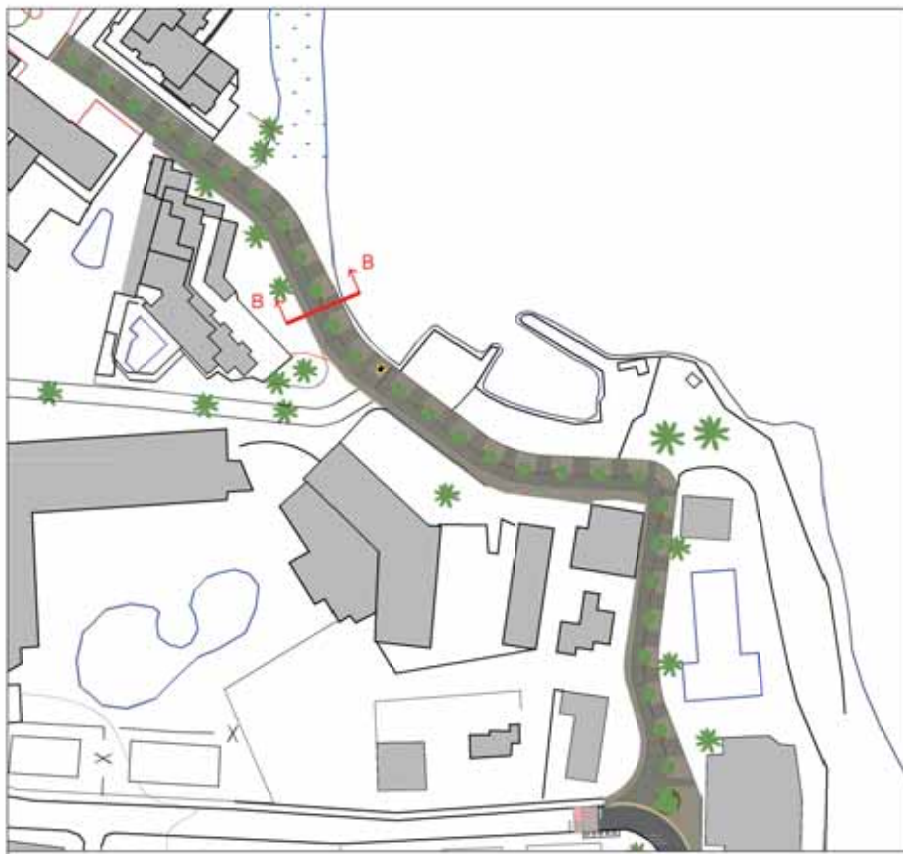


Llosa de formigó d'alta qualitat tipus "breinco" color arena 40x40cm



Barana barres forma onejada d'acer base galvanitzat per immersió en calent emin=125 um





Llosa de formigó d'alta qualitat tipus "breinco" color arena 40x40cm

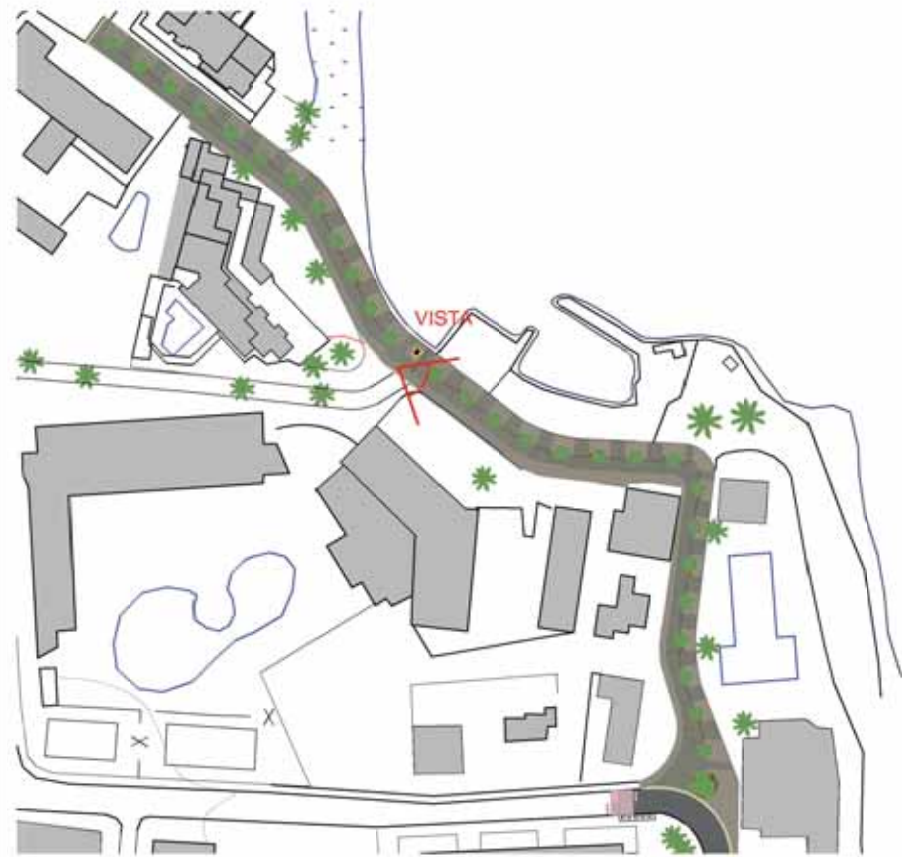


Canonada aigües pluvials



Llamborda granallada de formigó d'alta qualitat tipus "breinco" color arena 20x10cm





ESTAT ACTUAL



FUTUR PROJECTE

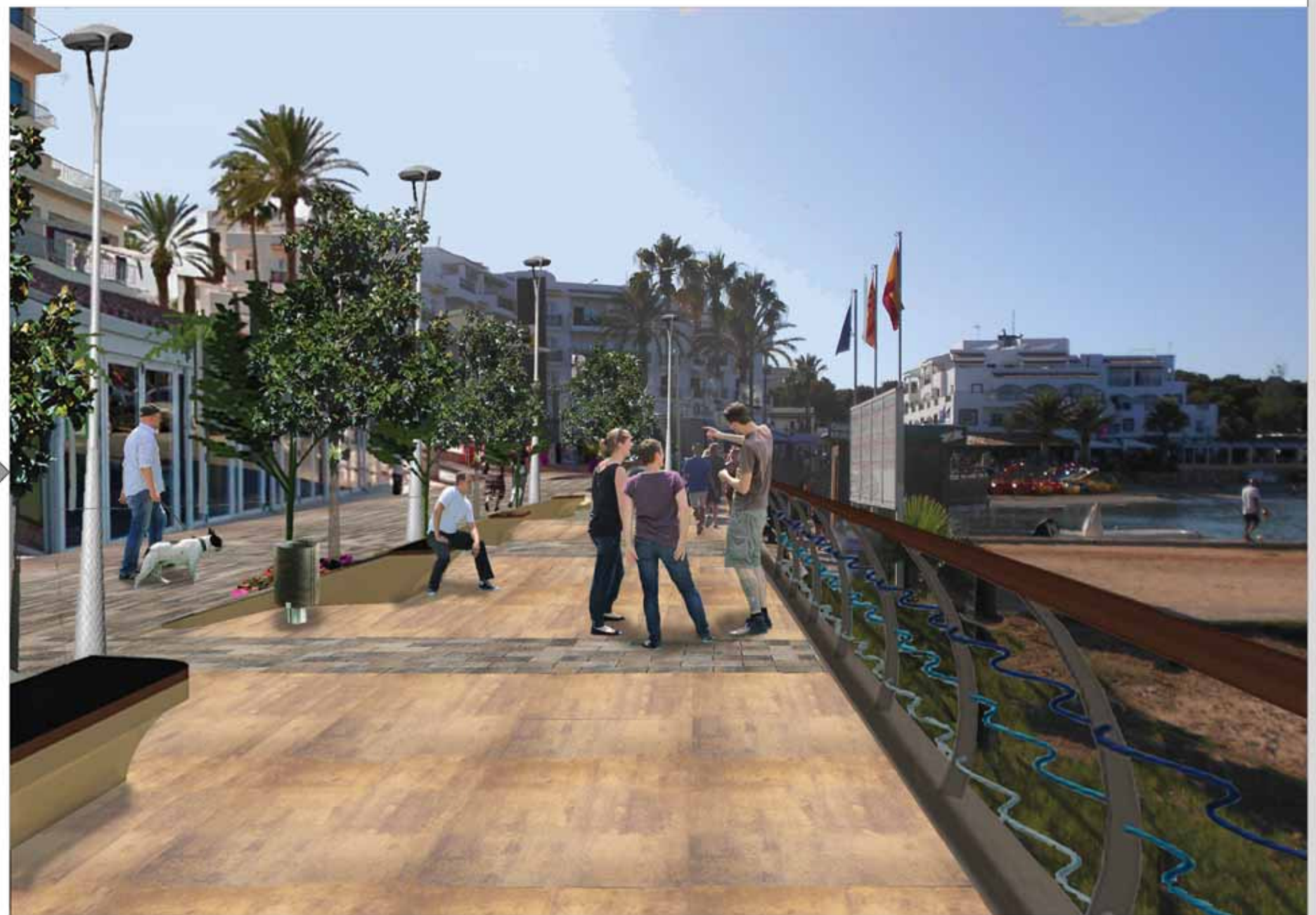




ESTAT ACTUAL



FUTUR PROJECTE





ESTAT ACTUAL



FUTUR PROJECTE



DOCUMENT N°3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INDEX

Capítol I.- Disposicions generals

Capítol II.- Plec de prescripcions tècniques generals

Capítol III.- Característiques dels materials, execució, amidaments i abonament de les obres

Capítol I.- DISPOSICIONS GENERALSArt. 1.01.- Objecte del Plec

L'objecte d'aquest document és el de fixar les normes, les característiques dels materials i de les obres, amidaments i abonaments, que regiran per a l'execució de les obres que es defineixen en els documents d'aquest projecte.

Art. 1.02.- Contradiccions, omissions o errades

El que es diu en aquest Plec, i estigui omès en la resta de documents del projecte, o al revés, s'haurà d'executar com si estigués exposat en tots els documents, sempre que, en opinió del Director de les obres quedi prou definit en la unitat d'obra corresponent.

La interpretació del projecte serà competència exclusiva del Director d'obra corresponent.

Art. 1.03.- Maquinària

El Contractista queda obligat a portar a peu d'obra la maquinària necessària per a l'execució de les obres, d'acord amb el que estableixin els Plecs de Prescripcions Tècniques, Generals o Particulars.

El Director d'obra aprovarà la maquinària que s'hagi d'utilitzar per l'execució de les obres.

Art. 1.04.- Prescripcions complementàries

Totes les obres s'executaran sempre atenint-se a les regles de la bona construcció i amb material de primera qualitat, subjectant-se a les normes dels Plecs de Condicions; en els casos en que no estiguin detallades, s'atindran al que el costum ha sancionat com a regla de bona construcció.

Art. 1.05.- Disposicions aplicables

Seran d'aplicació les disposicions que segueixen, a més de les contingudes en aquest Plec, i en tot el que no està especificat en ell:

- a) Lleis Generals
 - "Ley de bases de Régimen Local"
 - "Ley de contratación de las Administraciones Públicas"
Locals
- b) Reglamentació
 - "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo".
 - "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias".
- c) Plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de ciments
 - "Pliego General para la recepción de los Conglomerantes Hidráulicos en las obras de carácter oficial".
 - "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".
 - "Normas básicas de la Edificación (NBE ó MV)".

- Les normes UNE aplicables als materials i assatjos dels mateixos que s'inclouen en el projecte.
- "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado".
- "Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado" (EHPRE).
- "Instrucción de Carreteras".

d) Amb caràcter particular

- El Plec de Clàusules Administratives Particulars que redacti l'Ajuntament.

Si es presenten discrepàncies entre algunes de les condicions imposades per les normes relacionades, es sobreentendrà que val la més restrictiva, si no hi ha cap manifestació en sentit contrari.

Art. 1.06.- Reconeixement dels materials

Tots els materials seran de primera qualitat, sense cap defecte i compliran les condicions exigides en aquest projecte. Sempre que siguin materials de procedència reconeguda -sense prejutjar una ordre en el sentit contrari- no hi haurà necessitat de reconeixement previ pel Director. El Contractista haurà d'aportar les mostres i dades necessàries, pel reconeixement i acceptació dels materials, quan el Director li ho sol·liciti.

Si el Director d'obra considera necessari fer analitzar o assajar algun o tots els materials i elements, designarà el laboratori que haurà de fer-ho, anant totes les despeses a càrrec del Contractista.

Art. 1.07.- Senyalització de les obres

El Contractista queda obligat a senyalitzar les obres contractades amb els senyals reglamentaris, o d'acord amb les instruccions que li doni el Director.

Art. 1.08.- Mides de neteja

El Contractista deixarà les obres i els voltants, netes de runa i materials sobrants, i eliminarà les instal·lacions provisionals quan ja no siguin necessàries.

Art. 1.09.- Mesures de seguretat i protecció

El Contractista haurà de protegir tots els materials i les obres de qualsevol deteriorament durant el període de construcció, i haurà d'emmagatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables, complint els Reglaments vigents per l'emmagatzemament de combustibles i carburants.

Art. 1.10.- Facilitats per a la inspecció

El Contractista donarà tota mena de facilitats al Director de les obres, i col·laborarà en els amidaments, presa de mostres, assatjos i comprovacions, transportant les mostres als laboratoris on s'hagin de fer els anàlisis corresponents, les despeses originades aniran a compte del Contractista.

Art. 1.11.- Responsabilitats durant l'execució de les obres

De totes les contravencions comeses durant l'execució de les obres i treballs, en serà responsable el

Contractista i aniran al seu exclusiu càrrec les conseqüències derivades, els danys i els perjudicis a tercers.

El Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada sense tenir dret a indemnització pel preu més alt a que li puguin resultar les diferents unitats, ni per les errades que cometi durant la seva construcció.

El Contractista és responsable també davant dels tribunals dels accidents sobrevinguts per inexperiència, descuit o afany de lucre immoderat.

Art. 1.12.- Obres no autoritzades i obres defectuoses

El Contractista no podrà introduir cap variació a l'obra sense autorització prèvia, que haurà de sol·licitar per escrit al Director. Els treballs executats modificant el que prescriu el projecte sense autorització hauran de ser enderrocats a càrrec seu, si el Director de les obres ho exigeix, i en cap cas seran abonables.

Si el Contractista executa alguna part de les obres de manera defectuosa, per error o contràriament a les normes de la construcció, ordres rebudes, o que no s'ajusti al projecte, l'enderrocarà i referà tantes vegades com sigui necessari, anant al seu càrrec les despeses originades.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament o bon aspecte dels treballs, d'una manera essencial, i, a criteri del Director d'obra, puguin mantenir-se, el Contractista podrà reparar-les de la millor manera possible. En aquests casos la unitat d'obra es penalitzarà en el seu abonament, segons el criteri del Director.

Si, el Director ordena l'enderrocament d'alguna part de les obres per sospitar amb fonament que el Contractista ho havia executat malament, i una vegada comprovat resultés que reunia les condicions precises, se li abonaran al Contractista les despeses provocades, així com les de refer l'obra.

Tot el que s'ha dit serà aplicable per a les deficiències observades fins i tot després de la recepció provisional.

Art. 1.13.- Despeses a càrrec del Contractista

Aniran per compte del Contractista totes les despeses derivades del contracte, pes i amidament dels materials o obres executades, permisos, arbitris i impostos de qualsevol tipus, anàlisi i assatjos, lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària o materials, protecció i vigilància de les obres, instal·lacions provisionals necessàries, terres de préstec, transport de runa o elements sobrants, tanques, multes, sancions i en general totes les despeses derivades de les obres que executi.

Art. 1.14.- Preus contradictoris

Quan sigui necessari fixar un nou preu, es procedirà a estudiar-ho i convenir-ho contradictòriament pel següent sistema:

- a) El Contractista, basant-se en els quadres de preus del pressupost, formularà per escrit, el preu que consideri que ha d'aplicar-se a la nova unitat.
- b) El Director d'obra, o la persona designada per ell, estudiarà el que s'hauria d'aplicar segons el seu

criteri.

Si ambdós preus coincideixen es formularà pel Director de l'obra l'acta d'avenència, igual que si qualsevol petita diferència es resol prèviament, quedant formalitzat, així, el preu contradictori.

Si no és possible conciliar els resultats per simple discussió, el Director d'obra proposarà a l'Administració que adopti la resolució que consideri convenient als seus interessos.

Art. 1.15.- Iniciació de les obres

Les obres hauran de començar dins del mes següent a la formalització del contracte.

El Contractista notificarà per escrit al Director d'obra la data de començament dels treballs.

Art. 1.16.- Termini d'execució de les obres

La durada d'aquestes obres serà la que determini el "Plec de Clàusules Administratives" que redacti l'Ajuntament per a l'adjudicació de les obres.

Art. 1.17.- Prórroga del termini

Si el Contractista no pogués començar o acabar les obres en els terminis fixats, per causes de força major o hagués de suspendre-les, se li otorgarà una pròrroga pel compliment del contracte.

A més de les causes de força major relacionades a l'article 46 de la "Ley de Contratos del Estado", també tindrà aquesta consideració un període llarg de gelades que impedeixen executar obres de formigó, o qualsevol altra no especificada, que l'administració li consideri.

Quan aquestes circumstàncies es produeixin, el Contractista haurà de notificar-ho per escrit al Director d'obra.

Art. 1.18.- Modificacions del projecte

Serà potestatiu del Director de les obres, disposar que amb els mateixos preus unitaris s'efectuïn les variacions del projecte que consideri oportunes, encara que augmenti o disminueixi el volum de l'obra a realitzar, sempre que no s'alteri l'estructura original ni el tipus de treballs consignats.

Quan es produeixin aquestes alteracions, el Director redactarà el corresponent projecte reformat, que es considerarà, des del dia de la seva data, com a part integrant del projecte primitiu.

Si les obres que s'acordés realitzar no fossin de les que tenen les seves unitats valorades al pressupost, del Director de les obres formularà els nous preus unitaris que es donaran al Contractista; aquest podrà acceptar-los i executar les obres, o rebutjar-los. En aquest darrer cas, l'Administració procedirà de la manera que convingui millor als seus interessos.

Art. 1.19.- Recepció de les obres

Una vegada acabades les obres, i dins dels trenta dies que segueixin a la finalització de les obres, es farà la recepció, requerint-se per a aquest acta la presència d'un representant de l'Administració, del Director d'obra i del Contractista o representant legal. Després d'efectuar un acurat reconeixement, si les obres són conformes a totes les condicions a que s'hagin de subjectar, es rebran i s'entregaran per a la utilització, començant llavors el termini de garantia. Del resultat de la recepció s'aixecarà acta, signada pel representant de l'Administració, el Director de les obres i pel Contractista, entregant-se-li al darrer una de les còpies.

El Contractista resta obligat a conservar a càrrec seu i fins a la recepció provisional, totes les obres executades.

Si les obres no s'ajustessin a les condicions prescrites en el contracte o no es trobessin en bon estat, el Director ho farà constar a l'acta, assenyalant els defectes observats, detallant les instruccions precises i fixarà un termini per subsanar els defectes esmentats. Si transcorregut aquest termini, encara no fós possible rebre les obres, podrà concedir al Contractista un nou termini improrrogable, o declarar resolt el contracte.

Art. 1.20.- Termini de garantia

El termini de garantia per aquestes obres, es fixarà en un any, que començarà a córrer a partir de la data de l'acta de recepció. En qualsevol cas, aquest termini de garantia s'establirà definitivament en el Plec de clàusules administratives particulars que redacti l'Ajuntament, i en cap cas serà inferior a un any.

Durant aquest període el Contractista serà responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, i aniran al seu càrrec totes les reparacions que, per defecte d'execució o poca qualitat dels materials, s'hagin de realitzar.

Capítol II.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Art.únic.- En l'execució de les obres d'aquest projecte, regiran, en tot el que fagi referència als materials i obres definides en ell.

Plec de condicions tècniques generals per obres de carreteres i ponts (PG.3), aprovat per Ordre Ministerial de 26.02.76, amb les modificacions introduïdes per la Orden del MOPU de 21.01.88.

Capítol III.- CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS, EXECUCIÓ, AMIDAMENTS I ABONAMENT DE LES OBRESArt.3.00- Replanteig

En el termini de quinze dies des de l'adjudicació definitiva, i en la data que fixi el Director d'obra, d'acord amb el Contractista, es procedirà a replantejar les obres.

Una vegada efectuat el replanteig s'aixecarà acta del resultat, que serà signada pel Contractista i el Director d'obra. Els treballs de replanteig aniran a càrrec del Contractista i no comportaran cap abonament especial.

Art.3.01.- Desbrossament i neteja dels terrenys

- Definició

Es defineix com aclariment i esbrossament del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones designades, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossament
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossament

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, inclouen els corresponents documents del Projecte.

- Execució de les obres

Es operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar damnatge a les estructures existents, d'acord amb el que sobre això, ordena l'encarregat Facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Per a disminuir al màxim el deteriorament dels arbres, que calgui conservar, es procurarà que, els que s'han d'aterrar caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar damnatges a d'altres arbres, en el tràfic per carretera o ferrocarril, o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per llur branca i tronc progressivament. Si per tal de protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni a l'encarregat Facultatiu de les obres.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de 10 cm. de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a 50 cm., per sota de l'esplanada.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a 10 cm., a fi de que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de 15 cm., de profunditat sota la superfície natural del terreny.

També s'eliminaran sota els terraplens de poca cota, fins a una profunditat de 50 cm., per sota de l'esplanada.

Aquells arbres, que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; després es tallaran en trossos adequats i, finalment, s'emmagatzemaran acuradament al llarg del tirat, separats dels munts que han de ser cremats o llençats. La longitud dels trossos de fusta serà superior a 3 mts., si ho permet el troç. Ara bé, abans de procedir a tallar arbres, el Contractista haurà d'obtenir els coneguts permisos i autoritzacions, si s'escau, sent al seu càrrec qualsevol tipus de despesa que ocasioni el concepte esmentat.

Els treballs es realitzaran de forma que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament.

La retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossament es farà com es diu a continuació:

Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran cremats d'acord amb el que, sobre això, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres. Els materials no combustibles seran retirats pel Contractista de la manera i als llocs que assenyali el Facultatiu encarregat de les obres.

- Amidament i abonament

Es complirà, en tot moment, el que prescriu al P.G.3.

L'amidament i abonament es realitzarà per metres quadrats (m²) realment esbrossats i exemptes de material.

El preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions d'esbrossament es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació, en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

Art. 3.02 Demolició de ferm i paviments

- Execució

L'operació de demolició de paviments i fermes s'efectuarà amb les precaucions necessàries per que la demolició sia l'estrictament necessària, evitant danys al ferm o paviment no afectat. Amb aquest efecte, la demolició es realitzarà amb martells compressors equipats amb pales perfectament afilades que produeixen un tall ben net. En cap cas es podrà començar l'excavació sense haver tallat prèviament el ferm.

En el moment de produir-se l'enderroc, a la part afectada no hi haurà cap conducte d'instal.lació en servei. Es protegiran tots els elements de servei públic afectats per les obres, que s'hagin de mantenir.

Les restes de la demolició s'han de trossejar i apilar per tal de facilitar-ne la càrrega.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor de gas,...) o quan l'actuació de la maquinària de demolició pugui afectar construccions o serveis veïns, s'han d'aturar els treballs i avisar a la Direcció d'obra.

- Amidament i abonament

Metre quadrat de superfície amidada, sobre l'obra, excloent els excessos provocats per una demolició més gran de la replantejada. El preu d'abonament serà el que es fixa en els quadres de preus.

Art.3.03.- Desmuntatge de barreres i senyalització

- Execució

L'operació de desmuntatge de barreres i de senyalització existents s'efectuarà amb les precaucions necessàries per que el desmuntatge sia l'estrictament necessari, evitant danys als elements colindants no afectat. Amb aquest efecte, el desmuntatge es realitzarà amb martell compressor o retroexcavadora.

En el moment de produir-se el desmuntatge, a la part afectada no hi haurà cap conducte d'instal.lació en servei. Es protegiran tots els elements de servei públic afectats per les obres, que s'hagin de mantenir.

Les restes del desmuntatge s'han de trossejar i apilar per tal de facilitar-ne la càrrega.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor de gas,...) o quan l'actuació de la maquinària de demolició pugui afectar construccions o serveis veïns, s'han d'aturar els treballs i avisar a la Direcció d'obra.

- Amidament i abonament

L'amidament i abonament del desmuntatge de les barreres serà per metres lineals (m), el de la senyalització serà per unitats (ud.)

El preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions de desmuntatge necessàries.

El preu d'abonament serà el que es fixa en els quadres de preus.

Art.3.04.- Senyalització horitzontal

- Materials

Per la realització de les senyals vials horitzontals s'utilitzaran pintures reflexives de la classe B, de color blanc.

- Execució

Les marques vials projectades, es refereixen fundamentalment a l'eix de la carretera. Prèviament a l'aplicació de la pintura es fa replanteig de l'anomenat eix per garantir la perfecta determinació i evitar desviacions.

S'utilitzaran, en funció de la situació respecte a l'eix de la carretera, dos tipus de marques, longitudinals i transversals.

Senyals longitudinals

Tindran una amplada de 10 cm. i la seva finalitat serà separar els dos sentits de circulació i prohibir l'adelantament.

Per separar sentits de circulació es marcarà una línia discontinua, amb senyals de 2,50 m. de llarg, amb una separació de 5,50 m.

La prohibició d'adelantaments es realitzarà amb una línia contínua, paral·lela a la discontinua que indica la separació de sentits de circulació.

Senyals transversals

S'utilitzaran per indicar la línia de detenció després d'una senyal que l'obligui. S'utilitzarà una línia contínua de 40 cm., d'amplada.

- **Amidament i abonament**

Les bandes de pintura en senyals longitudinals s'abonaran per metres lineals (ml) d'eix pintat, independentment de les característiques de la línia (contínua, discontinua o ambdues a la vegada); en senyals transversals per metres lineals (ml) de banda de pintura realment aplicada, segons els respectius preus definits en el quadre de preus.

Art.3.05.- Senyalització vertical

Les senyals de circulació compliran amb les prescripcions del art. 701 del PG-3 vigent.

- **Materials**

Els senyals de circulació utilitzades seran les que defineix el Codi de Circulació vigent. Les triangulars tindran 700 mm. de costat i les circulars i octanogals (STOP) 600 mm. de diàmetres. Estaran pintats amb pintura reflexiva.

Les senyals citades es suportaran en perfils d'acer laminats en fred, de secció buida, rectangular galvanitzats.

- **Execució**

Les cimentacions dels suports de la senyalització vertical es formaran mitjançant un dau de formigó H-150, amb les següents dimensions : 50 cm. en direcció de l'eix de la carretera, 40 cm. en direcció transversal i 40 de profunditat.

- **Amidament i abonament**

S'abonaran per unitats (ut.) de senyalització realment col·locades, amidades en obra, al preu que es fixa en el pressupost.

Art.3.06.- Excavació de rases- **Definicions**

Es considera terreny fluix el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT<20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT>50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT<20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT>50 sense rebot.

- **Execució**

Aquesta excavació es farà d'acord amb les alineacions i rasants definides als plànols, amb les resultants del replanteig i amb les ordres del Director d'obra.

Els productes de les excavacions que no s'utilitzin en terraplens, rebliments o altres obres es transportaran a l'abocador designat pel Director d'obra.

Qualsevol excés d'excavació realitzat pel Contractista s'haurà de reomplir amb terres compactades, o formigó segons ho consideri convenient el Director d'obra. Aquesta darrera operació no s'abonaran, i tampoc l'excés de volum excavat. No podrà fer-se el rebliment de les rases, mentre no ho ordeni el Director.

L'amplada, talusos i alçada seran els que figuren en el projecte, amb les variacions que pugui introduir la direcció d'obres.

El fons de la rasa s'anivellarà bé, de manera que la canonada es recolzi perfectament en tota la seva longitud. Si el fons presentés punts alts, caldrà rebaixar-los, i no es permetrà l'anivellació cobrint-los amb terra.

Quan el tipus de terreny ho requereixi a criteri del Director d'obra, es col·locarà al fons de la rasa un llit de pedra partida, maçoneria, formigó, segons la classe del terreny, de la canonada i del servei corresponent.

Les rases tindran una amplada uniforme, les parets ben aplomades, o amb el talús que requereixin, i les alineacions ben rectes.

Quan calgui disposar entibacions es seguirà el que disposa el projecte, o les instruccions del Director d'obra. No s'abonaran els desprendiments de terra dins de la rasa.

Durant el temps que estiguin obertes les rases, el Contractista col·locarà senyals de perill, especialment a la nit. En camins o vies públiques transitables, a més, hi haurà senyalització lluminosa.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions,...) s'han d'aturar els treballs i avisar a la Direcció d'obra.

Per a les rases executades a l'interior de poblacions, a més de tot el que s'ha exposat, s'observaran les següents instruccions:

- a) Els productes de les excavacions es dipositaran a un sol costat de la rasa, deixant una banqueteta de 0.60 m. com a mínim. Aquest dipòsits no formaran un cordó continu, sinó que deixaran passos pel trànsit general, i per a l'entrada a les vivendes afectades per les obres, que s'establiran mitjançant pasarel·les rígides sobre la rasa.
- b) Es prendran les precaucions necessàries per evitar que les pluges inundin les rases obertes. Es preveurà un sistema de desguàs per tal d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
- c) Es respectaran tots els serveis i servitud que es descobreixin al obrir les rases.

- Amidament i abonament

Metre cúbic de volum, excavats, mesurat sobre els plànols de perfils, al preu determinat en el quadre de preus, que inclou l'acabament, refinament i tots els mitjans auxiliars necessaris, així com la reposició o reforma dels serveis afectats o danyats per les excavacions.

El terreny es considera no classificat, definint-se a un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Art.3.07.- Rebliment i compactació de rases

- Execució

Es farà per tongades, amb material adequat, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant.

S'han de protegir els elements de servei públic afectats per les obres.

Durant l'execució es mantindran els pendents i els dispositius de desguàs necessaris per evitar entollaments. No s'estendrà cap tongada, fins que la subjacent compleixi les condicions exigides.

S'evitarà el pas de vehicles fins que s'hagi completat la compactació

- Amidament i abonament

Metre cúbic de volum amidat sobre els plànols de perfils i secció tipus, al preu indicat al pressupost, que inclou l'acabament i mitjans auxiliars requerits.

Art.3.08.- Voravies de lloses prefabricades de formigó

- Materials

Son lloses prefabricades de formigó de 40x40 cm., de diferents tonalitats amb ressalts o rebaixos, per utilitzar en paviments de voravies i passos per a peatons.

- Característiques físiques

Estaran perfectament moldejades.

L'estructura serà uniforme en tota la superfície de fractura sense presentar exfoliacions ni porus visibles.

- Execució

Es col·locaran sobre una base de formigó H-150, de 10 cm., d'espessor; per sobre de formigó s'estendrà una capa d'asentament de sorra-ciment, de 3 cm., i de morter de c.p., sobre les que es col·locaran les lloses.

La lligada de les peces serà de junta seguida en alineació recta, començant la col·locació al costat de la vorera.

Una cop sentades les lloses, es regaran amb una beurada a de ciment Portland del mateix color, per reomplir les juntes, i es repicaran les lloses amb el mànec del martell, fins que s'aconsegueixi una superfície ben plana. Acabada la operació es netejarà la superfície, eliminant l'excès de beurada.

El paviment formarà una superfície plana, uniforme i s'ajustarà a les alineacions i als nivells previstos.

Les juntes del paviment es faran contra les voravies o al límit del carrer.

La superfície pavimentada tindrà juntes laterals-transversals de contractació cada 25 m², de 2 cm., de gruix, segellats amb sorra. Aquestes juntes han d'estar el més a prop possible de les juntes de contractació de la base.

El paviment resultant tindrà una pendent transversal > =2%.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui de < 5°C.

Les peces han d'humitejar-se abans de la seva col·locació.

La vorera no podrà trepitjar-se després d'haver-se regat amb la beurada, fins al cap de 24 h. a l'estiu, i 48 h. a l'hivern.

- Amidament i abonament

La base de formigó s'abonarà per metres cúbics (m³) realment executats, calculats per la superfície amidada a l'obra, al preu corresponent definit en el quadre de preus.

El paviment de lloses s'abonarà per metres quadrats (m²) de vorera realment pavimentada.

Art.3.09.- Paviment de llambordes de formigó

- Materials

Son peces prefabricades de formigó de 20x10x8 cm. de color, del tipus llamborda color (Calibloc) amb bisell.

- Característiques físiques

Estarán perfectament moldejades.

L'estructura de cada capa serà uniforme en tota la superfície de fractura sense presentar exfoliacions ni porus visibles.

- Execució

- Preparació de l'explanada

Consisteix en retirar o afegir el material que sia necessari per obtenir la cota de projecte. Ha de compactar-se adequadament a cada cas. Convé retirar les zones tobes i substituir-les per terreny adequat.

- Estès i compactació de la base

Quan sia tot-ú artificial es realitza per tongades, del qual el gruix permeti el grau de compactació exigít. (Densitat 98% del projecte modificat).

Quan la base sia de formigó magre la posada en obra es anàloga a la del formigó vibrat en paviments rígids.

- Execució de les voreres de confinament

Els paviments de llambordes precisen un element (vorera, etc.) que el limiti lateralment a fi d'evitar que es destravin entre elles.

Aquest element ha de construir-se abans de la col.locació del llambordament. Si això no es possible, s'ha d'evitar el pas de las càrregues en una franja, amb una amplada de l'ordre de 1 m., al voltant de les voreres lliures, i prèviament a l'execució de l'element ha de comprovar-se l'estat de les llambordes adjacents, procedint a la reconstrucció dels mateixos en cas necessari.

La vorera de limitació ha de tenir una profunditat mínima de 15 cm. per sota el nivell inferior de les llambordes.

- Estès i nivellació de la capa de sorra

Aquesta capa es l'element fonamental en el comportament del paviment.

Ha d'extendre's i nivellar-se de manera cuidadosa, a fi d'aconseguir una capa d'espessor uniforme, que el paviment solament es compacta una vegada que les llambordes han estat col.locades. Per això, pot utilitzar-se una mestra de nivellació amb guies longitudinals. No s'ha de trepitjar la sorra ja nivellada, per lo que la col.locació de les llambordes es realitza desde el paviment ja acabat. El gruix final d'aquesta capa, una vegada col.locades i retacades les llambordes, han d'estar compreses entre 3 i 5 cm.

- Col.locació de les llambordes

Les llambordes han de col.locar-se sense cap tipus de conglomerant entre les juntes. Aquestes han d'omplir-se amb sorra, en la manera que s'indica més endavant. L'amplada de les juntes están compreses entre 2 i 3 mm. La superfície del paviment ha de nivellar-se correctament.

Quan es comprovi la planura amb una regla de 3 m. de llongitud, col.locat en qualsevol direcció, no s'han d'obtenir irregularitats superiors a 1 cm. En cas d'observar diferències superiors, ha de corregir-se la capa de nivellació de sorra. La desnivellació relativa entre dues llambordes adjacents ha de ser inferior a 2 mm.

Els buits de forma irregular entre les llambordes i les voreres de limitació s'ha d'omplir utilitzant trosos de llamborda obtinguts mitjançant tall. En els buits petits, amb dimensions inferiors a 4 cm., no han d'utilitzar-se llambordes tallades; al omplir-lo es porta cap en un morter compost per 4 parts de sorra i 1 de ciment.

- Vibrat del paviment

Un cop col.locades les llambordes en una zona que es tingui que obrir immediatament la circulació (tràfic d'obra), o bé en cas que es tingui que interrompre els treballs, es necessari compactar el

paviment, bé amb una placa vibrant o amb un picó manual. Si l'avanç de la pavimentació es realitza cap una zona on s'hagi col.locat encara les voreres de confinament, la vibració ha de realitzar-se únicament fins una distància de 1 m. de la vorera lliure, a fi d'evitar desplaçament en les últimes llambordes.

Quan es disposi de placa vibrant, normalment només son necessàries 2 ó 3 passades de la mateixa per asentar adequadament les llambordes. En cas d'utilitzar picó, cada llamborda ha de ser golpejada varies vegades fins penetrar aproximadament 1 cm. en la capa de nivellació de sorra.

- Rebliment de les juntes de sorra

Aquesta operació es essencial per garantir un correcte comportament del paviment de les llambordes de formigó. Es realitza estenent sobre el paviment sorra fina, que ha d'estar seca en el moment de la seva col.locació. Posteriorment, amb una escombra forta o un raspall s'escombra perquè la sorra penetri en els espais entre les llambordes a la vegada que es fa un vibrat final que assegurí el millor empenat de les juntes. La sorra sobrant s'ha de retirar mitjançant una escombrada i no per rentat per aigua.

Es recomanable no acabar la jornada sense completar el vibrat i el rebliment de les juntes del paviment realitzat, posat que, en cas contrari la pluja podria espatllar-lo.

Un cop acabada la col.locació de les voreres de confinament i el rebliment de les juntes, el paviment pot obrir-se al tràfic immediatament.

- Amidament i abonament

S'abonaràn per metres quadrats (m²) realment construïts, amidats a l'obra al preu establert en el quadre de preus, que comprén sorra, ciment i morter bastard, requerits per la col.locació en obra.

Art.3.10.- Formigons segons Reial Decret 1429/2008

- Materials

Els formigons a emplear serán d'acor amb la denominació del Art. 610.3. del PG-3.segons el us serán: Formigó HM-20 elements de formigó en massa de consistència plàstica i tamany màxim del àrid de 20 i 40 mm.

Formigó HA-25 elements de formigó armat.

S'adaptarà a la nova Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) del R.D. 1247/2008, de 18 juliol.

Es mantè la Normativa anterior en espera de la total aplicació.

Els formigons que s'utilitzaran en elements resistents, o amb una resistència més gran de 25 N/mm², seran subministrats per central formigonera, que estendrà la certificació de la resistència característica, i dels resultats de les proves efectuades a les corresponents probetes. Els assaïjos de control es faran d'acord amb les especificacions de la Instrucció EHE, i la modalitat que caldrà seguir serà decidida pel Director d'obra.

La resistència fck no sera inferior a 20 N/mm² en formigons en massa, ni a 25 N/mm² en formigons armats o pretensats.

L'utilització de formigons de resistència inferior a 20 N/mm², estarà limitada exclusivament a unitats d'obra no estructurals.

Màxima relació aigua / ciment i mínim contingut de ciment.

Paràmetre de dosificació	Tipus de formigó	Classe d'exposició						
		I	Ila	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV
Màxima relació a/c	masa	0,65	---	---	---	---	---	---
	armat	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50
	pretensat	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45
Mínim contingut de ciment Kg/m ³	masa	200	---	---	---	---	---	---
	armat	250	275	300	300	325	350	325
	pretensat	275	300	300	300	325	350	325

Resistència mínima compatibles amb els requisits de durabilitat

Paràmetre de dosificació	Tipus de formigó	Classe d'exposició						
		I	Ila	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV
Resistència Mínima (N / mm ²)	masa	20	---	---	---	---	---	---
	armat	25	25	30	30	30	35	30
	pretensat	25	25	30	30	35	35	35

L'utilització de formigó de resistència inferior a 20 N/mm², estarà limitada exclusivament a unitats d'obra no estructurals.

- Capes de neteja.
- Solera de pous i embornals.
- Solera i recubriments de clavegueram.
- Recubriments de rases de serveis.

Tipificació dels formigons:

Els formigons es tipifica d'acord amb els següents formats:

T – R / C / TM / A

Donde:

- T Indicatiu que serà HM en el cas de formigó en massa, HA en el cas de formigó armat i HP en el cas de pretensat
- R Resistència característica especificada, en N/mm².
- C Lletre inicial del tipus de consistència.
- TM Tamany màxim de l'àrid en mil·límetres.
- A Designació del ambient.

En quan la resistència característica especificada, es recomana utilitzar la següent serie:
20, 25, 30, 35, 40, 45, 50.

En els quals las xifres indiquen la resistència característica especificada del formigó a compressió a 28 dies, expresades en N/mm².

La resistència de 20 N/mm² es limita en la seva utilització a formigons en massa.

El formigó que es descriurà, tindrà que ser tal que, además de la resistència mecànica, assegureix el compliment dels requisits de durabilitat (contingut mínim de ciment i relació aigua / ciment màxima) corresponent al ambient del element estructural.

Els ciments més recomanables, són:

- CEM III
- CEM II/S
- CEM II/V (Preferentment II/B-V)
- CEM II/P (Preferentment II/B-P)
- CEM II/A-D
- CEM IV (Preferentment IV/A)
- CEM V
- CEM I (amb característica adicional MR, segons el cas)

Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'una fulla de subministra que estarà en tot moment a disposició de la Direcció d'Obra, i en la que tindrà que figurar, com a mínim, en les següents dades:

1. Nom de la central de fabricació de formigó.
2. Número de serie del full de subministrament.
3. Data de entrega.
4. Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
5. Especificació del formigó.
 - a) En el cas de que el formigó es disigne per propietats:
 - Designació segons tipificació.
 - Contingut de ciment en kilos per metre cúbic (Kg/m³) de formigó, amb una tolerància de ±15 kg-.
 - Relació aigua / ciment del formigó, amb una tolerància de ±0,02.
 En el cas de que el formigó es disigne per dosificació:
 - Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
 - Relació aigua /ciment del formigó, en una tolerància ±0,02.
 - El tipus d'ambient.
 - b) Tipus, clase i marca del ciment.
 - c) Consistència.
 - d) Tamany màxim de l'àrid.
 - e) Tipus d'auditiu, segons UNE-EN 934-2-98 , si hi hagués, i en cas contrari indicació expresa del que no conté.
 - f) Procedència i cantitat d'adició (sendres volants o fum de sílice) si hi hagués i, en cas contrari, indicació expresa del que no conté.
- 6 Designació específica del lloc del subministre (nom i lloc)
- 7 Cantitat de formigó que compon la càrrega, expresada en metres cúbics de formigó fresc.
- 8 Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeixi a la descàrrega.
- 9 Hora límit d'ús per el formigó.
 - Execució

No s'executarà el formigonat de cap element fins que el Director de les obres ho autoritzi, essent previ, pel formigó armat, el reconeixement de les armadures.

En el formigó armat s'adoptaran totes les mesures necessàries per mantenir les armadures en posició correcta.

Els sistemes d'encofrat hauran de ser aprovats prèviament pel Director d'obra.

La secció de l'element formigonat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements d'encofrat ni d'altres.

L'element formigonat, una vegada acabat, tindrà una superfície llisa i uniforme.

La temperatura del formigó, en el moment de l'abocament serà $\geq 5^\circ\text{C}$, i la de l'element on s'aboca, més gran de 0°C .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonat s'ha de suspendre quan es preveu que durant les 48 h. següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer probetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

L'abocada s'ha de fer sense que es produixin disgregacions.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans d'iniciar l'adormiment. La compactació s'ha de fer per vibratge. L'alcària màxima de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de fer per vibratge. L'alcària màxima de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta i sense segregacions.

Un cop reblert l'element, no s'ha de corregir el seu aplomat.

Durant l'adormiment i fins a aconseguir el 70 % de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

Per a realitzar junts de formigonat no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la D.F. En tornar a iniciar el formigonat s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixar els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrossius. Abans de formigonar s'ha d'humitejar el junt,. Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h. s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

- Amidament i abonament

Metre cúbic amidat a l'obra considerant les dimensions de l'element o encofrat que s'ha de reomplir, al preu, respectivament, que pels diferents tipus de formigó i execucions, s'estableix en el quadre de preus, que inclou la fabricació, subministrament, i la posada en obra, així com qualsevol tipus d'aditiu que es requereixi.

Art. 3.11.- Marques vials

- Definició

Es defineix com a marca vial, reflectoritzada o no, aquella guia òptica situada sobre la superfície de la calçada, formant línies o signes, amb finalitat informativa i reguladors del trànsit.

S'utilitzarà pintura acrílica i el caràcter retroreflectant de la marca vial s'aconseguirà mitjançant la incorporació, per prebarrejat i/o postbarrejat, de microesferes de vidre.

- Execució

Com a norma general compliran les prescripcions de l'article 700 del PG-3 vigent.

El contractista tindrà que realitzar el premarcatge de les línies a marcar, de conformitat als Plànols del present Projecte, indicant al Director els punts a on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

El contractista haurà de especificar el tipus de pintura, esferes de vidre i maquinària que va a utilitzar en l'execució de les obres descrites en aquest Projecte, posant a disposició de la Direcció d'obra les mostres de materials que se consideren necessaris per al seu anàlisi en laboratori.

Els materials compliran les especificacions en els articles 277 i 700 del PG-3 vigent. Es proposen els següents criteris de acceptació i rebuig de qualitat:

- Coordenades cromàtiques dins del fus
- Factor de luminància $> 0,30$
- Retroreflexió $> 300 \text{ mcd/lx}\cdot\text{m}^2$ a 30 dies
- Relació de contrast $> 0,95$
- Dotació de microesferes $> 480 \text{ g/m}^2$
- Dotació pintura $> 750 \text{ g/m}^2$

Es pintaran en groc tots els trams de vials en servei que es vegin afectats provisionalment per les obres, així como els desviaments provisionals que es tinguin que realitzar, d'acord amb les prescripcions de les instruccions i ordres circulars d'aquest Plec, doble línia central, etc.

- Medició i abonament

La medició es realitzarà per:

- M premarcatge i primera aplicació de marca vial blanca i cinta corrida de qualsevol tipus.
- M2 Premarcatge i aplicació de pintura acrílica blanca amb microesferes reflectants amb dotació de $0,74 \text{ kg/m}^2$ de pintura i $0,48 \text{ kg/m}^2$ de microesferes en símbols e inscripcions.
- M marca vial reflexiva contínua blanca, de 10 cm. d'ample, en dos capes, executada amb pintura acrílica amb una dotació de 720 grams/m^2 i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 grams/m^2 , excepte el premarcatge.
- M2 segona aplicació de pintura acrílica blanca amb microesferes reflectants amb dotació de $0,74 \text{ Kg./m}^2$ de pintura i $0,48 \text{ Kg/m}^2$ de microesferes en senyal de STOP o CEDA EL PASO, símbols, fletxes, passos per vianants, franges de vèrtex d'illetes e inscripcions sobre el paviment que haurà d'estar escombrat.

L'abonament es realitzarà segons el preu estipulat en el Quadre de Preus núm. 1 del Document núm. 4 Pressupost.

La medició i abonament de les línies es realitzarà per metres lineals, mesurat sobre els plànols del present Projecte, descontant els buits en el cas de les discontinues, mitjançant un coeficient corrector, no corresponent a l'abonament dels excessos realitzats sobre el que s'ha descrit als plànols ni dels defectes d'obra entre la realitat i la projectada. El preu inclou el subministre i col·locació de la pintura, el premarcatge i la dotació prevista de microesferes de vidre.

Els símbols i passos per vianants es mesuraran i abonaran per m^2 mesurat sobre els plànols del present

Projecte descontats els buits, no corresponent a l'abonament dels excessos realitzats sobre el que s'ha descrit en els plànols ni els defectes de l'obra entra la realitat i la projectada. El preu inclou el subministre i col·locació de la pintura, el premarcatge i la dotació prevista de microesferes de vidre.

No es farà l'abonament de les marques vials provisionals, excepte contra el pressupost de Seguretat i Salut, i només fins al límit pressupostari contemplat en l'Estudi de Seguretat i Salut, queden a càrrec del contractista qualsevol excés sobre aquesta quantitat, considerant-se inclòs en la resta de la valoració de les obres.

Art. 3.12.- Desviaments de transit

- Definició

El contractista estarà obligat a disposar de tota la senyalització necessària pel manteniment del trànsit en tota la zona d'obres, tant per la carretera existent com pels desviaments que poguessin ser necessaris establir, així com el personal de seguretat (senyalista necessari).

Totes les despeses ocasionades tant per construcció i manteniment de desviaments, com pel manteniment del trànsit seran per compte del Contractista i seran considerats inclosos en els costos directes del Contracte, no donant lloc a abonament independent, a excepció de les obres previstes i valorades en el capítol de desviaments provisionals del Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut, que s'abonaran una vegada executades, fins al límit que figura en aquest capítol.

Art.3.13.- Altres materials

Quan s'hagin d'utilitzar altres materials no especificats en aquest Plec, s'entendrà que han de ser de la millor qualitat i donar compliment a les indicacions que el respecte figuren en els plànols. En tot cas, les condicions que hauran de reunir així com les seves dimensions, classes o tipus seran el que en el seu moment fixi la Direcció de l'obra.

- Execució

S'executarán amb arreglo al que la costum ha sancionat com a pràctica de la bona construcció, seguint les indicacions de detall que fixa la Direcció d'Obra.

- Amidament i abonament

Les obres les quals l'abonament no fos especificat en aquest Plec, s'efectuarà d'acord amb els preus establerts en els quadres corresponents, només quan no existeixin aquests preus a les obres executades s'han assimilables a alguna de les existents, es procedirà a la fixació dels oportuns preus contradictoris en la forma reglamentària.

Art.3.14.- Arqueta d'obra de fàbrica.

- Materials

Les parets seran de 15 cm. de gruix, de maó calat. Han de ser estables, resistents, planes i aplomades. Han d'estar recolzades sobre una solera de formigó HM-200, de 20 cm. de gruix. La tapa i el bastiment seran de fosa dúctil o grisa, amb les dimensions i característiques establertes.

- Execució

Els maons han d'estar col·locats a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Els junts han de quedar plens de morter. Les parets han d'estar a escaire i travades per filades alternatives.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebosat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Els angles interiors i l'acord amb la solera han de ser arrodonits.

Gruix dels junts: ≤ 1.50 cm.

Gruix de l'arrebosat i el lliscat: 1 cm.

La solera ha de quedar anivellada amb pendent al desguàs i a la fondària prevista.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat, com és ara disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Resistència característica del formigó (F_{ck}) al cap de 28 dies: $\geq 0.9 \times 100$ kg/cm².

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient entre 50 °C i 35 °C, sense pluja.

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebosat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre la paret sanejada i humitejada abans.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

- Amidament i abonament

Unitat, mesurada a l'obra al preu especificat al quadre de preus

La possible variació de les dimensions del pericó no modificarà el preu establert en el pressupost.

Art.3.15.- Vàlvules de comporta de fosa dúctil

Materials

El cos de la vàlvula serà de fosa dúctil.

La comporta serà de fosa dúctil, revestida amb material elastomèric. L'estanqueïtat del tancament de la comporta es produirà per compressió de l'elastòmer de revestiment, sobre el cos de la vàlvula, de manera que no hi haurà anells d'encaixament.

L'eix de maniobra de la vàlvula serà d'acer inoxidable forjat en fred.
 El cos de la vàlvula anirà revestit interiorment i exteriorment amb resina epoxi.
 La fixació de la tapa amb el cos de la vàlvula es farà sense cargols, obtenint-se l'estanqueïtat amb una junta i per la pressió de l'aigua sota la tapa
 El sistema de fixació de la comporta permetrà la seva substitució, sense retirar el cos de la vàlvula.
 L'accionament de la vàlvula es farà mitjançant volant

La unió a la canonada es farà per brides PN 16 (ISO).
 Una de les dues unions serà desmuntable.

Compliran les Normes ISO-7.259 i NFE-29.324
 Referència:FUNDITUBO, model EURO 21 o 23.

- Execució

La vàlvula ha de quedar amb el volant perfectament accessible.
 Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
 L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt i ha de coincidir amb el centre del pericó.
 La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
 Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
 S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
 La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
 La posició ha de ser la reflectida al projecte o la indicada per la Direcció d'obra.
 Abans de la instal.lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs prop de la unió.

- Amidament i abonament

Unitat de quantitat instal.lada, amidada a l'obra al preu indicat al quadre de preus, que inclou brides i juntes desmuntables.

Art.3.16.- Proves de pressió

- Execució

Per a les canonades que hagin de contenir aigua, s'aniran fent proves parcials dels trams que es vagin formant, amb tots els accessoris instal.lats de forma definitiva.

Les canonades que hagin de treballar a pressió es provaran a la màxima a que pugin arribar en servei, augmentada en un 50 %, per comprovar que no hi ha fugues ni cap tipus de defecte a juntes, tubs, peces, elements especials, etc.

Per a aquesta prova s'ompliran, sempre que sigui possible, des del punt més baix, lentament i amb aixetes i ventoses obertes per facilitar la sortida de l'aire. Quan estigui la canonada totalment carregada, es deixarà durant varies hores amb la part més alta destapada per permetre la sortida de l'aire que encara resti a la canonada; passades 6-12 hores s'afegirà l'aigua que falti per omplir-la totalment, es tancarà hermèticament i s'anirà aixecant, gradualment, la pressió amb un bombí de mà, fins arribar a la pressió de

prova abans esmentada. En aquest punt es farà tot el recorregut de la canonada, comprovant visualment si hi ha fugues o defectes als tubs, les juntes...Passada mitja hora es comprovarà la pressió resultant al manòmetre del bombí, a la part més baixa del tram de canonada provat; aquesta prova es considerarà satisfactòria si la pèrdua de pressió produïda és més petita que l'admissible segons el punt 11.2.7 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua".

- Amidament i abonament

Totes les proves realitzades s'abonaran per la partida alçada corresponent que figura al pressupost. El Contractista haurà d'aportar tot l'equip necessari per poder realitzar-les.

Art.- 3.17.- Tubs de Polietilè corrugat, per a sanejament

- Materials

Estaran constituïts exclusivament a base de resina en pols de Polietilè.

Els tubs presentaran exteriorment una superfície corrugada, formada d'aros a tot el llarg del tub, interiorment serà línia en ambdós superfícies, estaràn exentas de defectes com bumbolles, rallades e inclusions que poden afectar a la estanqueïtat de la zona d'unió.

Els tubs en un extrem acaba per el corrugat exterior en la zona de la vall i per el altre tub en una embocadura termocoformada, amb una superfície interior llisa

El seu diàmetre serà l'assenyalat en els pànols del projecte i els tubs es provaran a fàbrica, o en el laboratori d'assaig que designini el Director d'Obra. Les juntes a emprar, seran juntes elàstiques posicionada en les valles del perfil corrugat al extrem d'un tub, produïm la estanqueïtat amb la superfície interior de la copa de l'altre tub, longitud total del tub 6 mts.

La tuberia tindrà que resistir segons el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per tuberia de sanejament de poblacions del MOPU (1.996), la presió de 0,1 Mpa (1Kg/cm²) durant 15 minuts amb les condicions de ensaig en la Noma UNE 53.332.

La tuberia, tindrà que tenir una rigideix circumferencial específica $RCE \geq 6 \text{ KN/m}^2$ per $DN < 300 \text{ mm}$. i $RCE \geq 8 \text{ KN/m}^2$ per $DN \geq 300 \text{ mm}$.

Color: Teula RAL 8023

Tots els tubs s'identifiquen mitjançant marcatge dels mateixos en forma indeleble, una vegada com a mínim cada dos metres de longitud de tub indiquen:

- Nom comercial
- Diàmetre nominal
- Referències de material Polietilè
- Any i dia de fabricació.

La junta elàstica s'identificarà mitjançant massa en relleu del diàmetre nominal de la junta.
 El magatzamatge serà exterior, empaquetant agrupats en columnes.

- Execució

La secció tipus de la rasa està definida en els plànols.

En la part inferior de la rasa es diposarà d'un llit de sorra o material granular fi, de 13 cm. de gruix, sense compactar, sobre el qual es col·locarà la canonada. Una vegada col·locada aquesta, i executades les unions mitjançant les juntes definides anteriorment, es diposarà una altra capa de sorra o material granular fi, de vuit centímetres (8cm.) de gruix, que es compactaran manualment, posant atenció especial en no malmetre els tubs.

Material de tamany màxim no superior a 20 m/m o equivalent de sorra superior a 30.
Compactació de material fins arribar a una densitat no inferior al 95 % del Proctor.
Farcit de ambdós costats del tub amb el mateix material que el empleat en la coma i en tongades de 15 cm.
Compactació del laterals fins arribar a una alçada sobre la clau del tub de 30 cm.

A continuació es procedirà a reomplir la rasa d'acord amb les prescripcions de l'article corresponent.

Abans de col·locar els tubs s'examinaran acuradament tots ells, rebujant els defectuosos. Igualment es procedirà amb les peces especials, elements de juntes, accessoris, etc. Finalment es comprovarà que en el seu interior no hi hagi pedres, terres, eines de feina o qualsevol altre objecte estrany, ni brutícia.

Es col·locaran a la rasa amb cura, per tal d'evitar desperfectes de qualsevol tipus i accidents en general, fent servir els mitjants auxiliars necessaris i addients al pes, longitud i condicions dels tubs.

Quan estiguin en el seu emplaçament definitiu, s'anivellaran i aliniaran perfectament, per procedir després a col·locar les unions corresponents i executar-les amb la màxima cura.

Els tubs no es deixaran caure ni rodar sobre materials granulars.
Els cables per la descàrrega i manipulació dels tubs aniran protegits per no danyar la superfície del tub.

S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.
La provisió de tubs, la seva alçada no passarà de 1,50 mts., a fi d'evitar esforços importants en les capes inferiors.

En èpoques caluroses si no existeix un cobert es magatzema en llocs en ombres, o es protegeixen amb lones.

La connexió d'escomesa a la xarxa s'utilitzarà la mateixa sol·lució que per la intersecció en qualsevol punt del pou de registre, o intersecció directa a col·lector mitjançant peces especials estudiades, al efecte.

- Abonament

Es pagarà per metro linial de canonada instal·lada del tipus, junta o diàmetre que correspongui segons lo assenyalat en els plànols. El preu de les canonades inclou la formació de la junta, la col·locació a la rasa i tots els accessoris necessaris.

Art.3.18.- Materiales para tapas, escalas y pate

Las tapas metálicas para registros irán provistas de refuerzos, bisagras, cerraduras sólidas y deberán ajustarse bien a sus marcos. Los de hierro fundido reunirán las condiciones prescritas para este material en

este Pliego y llevarán en su superficie, en realce, la inscripción que determine el Director Técnico de la obra.

Las tapas de hormigón armado deberán tener un dispositivo para su fácil levantamiento y presentar buen ajuste sobre sus marcos.

Los pates para bajada se confeccionarán con barras redondas de acero de 20 mm. Que se empotrarán en las fábricas.

Todo el material objeto de este Artículo se pintará con arreglo a las prescripciones del presente Pliego.

Art.3.19.- Rebliment i compactació de rases

- Execució

Es farà per tongades, amb material adequat, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant. S'han de protegir els elements de servei públic afectats per les obres. Durant l'execució es mantindran els pendents i els dispositius de desguàs necessaris per evitar entollaments. No s'estendrà cap tongada, fins que la subjacent compleixi les condicions exigides. S'evitarà el pas de vehicles fins que s'hagi completat la compactació

- Amidament i abonament

Metre cúbic de volum amidat sobre els plànols de perfils i secció tipus, al preu indicat al pressupost, que inclou l'acabament i mitjans auxiliars requerits.

Art.3.20.- Estaca de connexió a terra

- Materials

Serà un element rodó de ferro, de 14.6 mm. de diàmetre, recobert de coure, i acabat en punta que permeti clavar-la. Tindrà 1.50 m. de longitud.

- Execució

Ha de quedar clavada al terreny i connectada sòlidament al conductor de terra mitjançant grapes o brides. Les piquetes es connectaran als suports d'enllumenat públic mitjançant cable RV 0.6/1 kV de 16 mm², i es connectaran al cable de coure nu mitjançant grapa.

- Amidament i abonament

Unitat instal·lada amidada a l'obra, al preu indicat al quadre de preus, que inclou grapes de connexió i altres materials auxiliars.

Art.3.21.- Bases portafusibles i fusibles

- Materials

S'empraran dos tipus de fusibles: de ganiveta i cilíndrics, amb els tipus de base corresponent, amb el tamany adient al del fusible.

Tots els tipus compliran la Norma UNE 20103.

- Instal·lació

S'instal·laran dins de caixes o armaris, i es suportaran sobre bastidors o plaques de muntatge adients. Entre dos fusibles annexes es col·locarà sempre un separador.

- Amidament i abonament

Unitat instal·lada amidada a l'obra.

Quan formin part d'una altra unitat d'obra (quadres,...) aniran inclosos en el preu corresponent d'aquesta unitat.

Art.3.22.- Interruptors automàtics magnetotèrmics

- Materials

Serán del tipus constructiu, poder de tall, intensitat nominal i nombre de pols que s'indiquen en cada cas, a plànols i amidaments. Compliran les Normes UNE 20103-74 o 20347-81 que els hi correspongui.

- Instal·lació

S'instal·laran en caixes o armaris de doble aïllament, sobre bastidors i plaques de muntatge adients. El muntatge sobre el bastidor es farà a pressió.

Es connectarà correctament als conductors de fases i neutre. Les connexions s'han de fer per pressió de visos.

Cap part accessible de l'element instal·lat ha d'entrar en tensió, exceptuant els punts de connexió.

- Amidament i abonament

Unitat instal·lada amidada a l'obra.

Quan formin part d'una altra unitat d'obra (quadres,...) aniran inclosos en el preu corresponent d'aquesta unitat.

Art.3.23.- Caixes, cofrets i mòduls de doble aïllament

- Materials

Serán de classe II segons UNE 20314.

Proporcionaran un grau de protecció IP 559, segons UNE 20324.

Les caixes estaran construïdes amb resina de polièster reforçat amb fibra de vidre.

Les tapes seran transparents i construïdes amb policarbonat.

Les dimensions i material constructiu s'indiquen en els plànols i pressupost) on es relacionen els mòduls

requerits per a cada quadre).

Serán precintables, i es precintaran els que la companyia distribuïdora assenyali.

- Instal·lació

Les caixes es muntaran superficialment o encastades, d'acord amb les indicacions del projecte i de la direcció d'obra. Es fixaran sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

- Amidament i abonament

Unitat instal·lada amidada a l'obra.

Quan aquestes caixes formin part d'una altra unitat d'obra (quadres), aniran incloses en el preu d'aquesta unitat.

Art.3.24.- Tubs protectors per a instal·lacions elèctriques

- Materials

Els cables de la xarxa soterrània aniran dins d'un tub protector fabricat a base de polietilè (PE), amb secció circular coarrugada exteriorment, i llisa per l'interior. El seu grau de protecció serà IP xx7, segons UNE 20324. Aquests tubs es subministraran en rotlles corvables que incorporaran filferro guia.

Per a les línies aèries s'empraran tubs de PVC rígid o bé metàl·lics (ferro cincant), segons el seu emplaçament, en els trams on la instal·lació requereixi tub de protecció. En qualsevol cas, el grau de protecció no serà més baix que:

- IP xx7 pels de PVC
- IP xx7 pels metàl·lics

- Amidament i abonament

S'abonaran per metre lineal de tub de cada tipus realment instal·lat, amidat a l'obra, al preu determinat en el pressupost que inclou les pèrdues per retalls.

Art.3.25.- Caixes de derivació de doble aïllament

- Materials

Serán caixes estanques, amb grau de protecció IP 555 segons UNE 20324, construïdes en policarbonat, autoextingibles i de doble aïllament. A la tapa de la caixa, ben visible, estaran gravats els símbols representatius del grau de protecció i del doble aïllament, així com la marca.

Pel pas de tubs i cables disposaran d'entrades còniques ajustables a la secció corresponent, o de premsaestopes aïllants (UNE 20.349) quan així ho indiqui el projecte.

- Instal·lació

Es fixaran sòlidament a parets, o a l'element sustentant que es disposi, mitjançant tacs i visos.

- Amidament i abonament

Unitat instal·lada amidada a l'obra, al preu indicat al quadre de preus que inclou la placa de muntatge, els cons o premsaestopes i tot el petit material que es requereixi.

Quan aquestes caixes formin part d'una altra unitat d'obra, aniran incloses en el preu corresponent a aquesta unitat.

Art.3.26- Cable de coure nu com a electrode de terra

- Materials

Serà un cable de coure sense aïllament, de la secció indicada, a la resta de documents del projecte.

- Execució

Es col·locarà al fons de les rases, abans de formigonar-les o de reomplir-les amb qualsevol altre material. Cal garantir el contacte directe amb terra en tota la seva superfície; amb aquest efecte, al fons de la rasa es formarà una regata, que podrà fer-se amb la punta d'un pic i el cable es col·locarà dins, tenint la precaució de tapar-lo amb terra, garantint que quedi totalment recobert.

Si aquest cable ha de travessar algun element de formigó, ho farà dins de tub protector. En cap cas podrà estar en contacte el cable amb el formigó.

El cable no presentarà discontinuïtats en el seu traçat; les unions entre sí, o a altres elements (estaques,...) es faran mitjançant grapes adients.

- Amidament i abonament

Metre lineal amidat a l'obra, al preu indicat al quadre de preus que inclou retalls i petit material.

Art.3.27- Cables tipus RV 0.6/1 kV

- Materials

El conductor serà coure, i estarà aïllat amb polietilè reticulat i la capa protectora serà de policlorur de vinil.

Compliran les especificacions establertes per la Norma UNE 21123. S'admetran, amb preferència, aquelles marques que tinguin certificat de conformitat a Normes UNE.

Les seccions seran les que s'indiquen a la resta de documents del projecte.

No s'acceptaran cables que presentin desperfectes o senyals d'haver estat usats anteriorment.

- Col·locació

S'efectuarà de manera que no pateixi tensions mecàniques, doblecs excessius i que no si ha arrossegat de manera que la coberta pugui esqueixar-se; no s'estendran cables si la temperatura baixa sota 0 °C.

No s'acceptaran altres empalmaments que els que es faran dins de caps de derivació, on s'efectuaran, així mateix, els canvis de secció de conductor, les derivacions i entroncaments.

Es col·locaran en muntatge superficial, grapats a façanes, quan la seva disposició ho permeti, o tensats des d'ancoratges fixats a façana o a pals, quan no es disposi de façanes adients.

Els cables es tallaran a peu d'obra, als trossos corresponents a la separació entre caps.

- Amidament i abonament

Metre lineal amidat a l'obra, als preus fixats al quadre de preus, que inclouen les pèrdues per retalls.

Art.3.28- Reactàncies i condensadors

- Materials

Constitueixen l'equip auxiliar per a làmpades de descàrrega. Hauran de complir aquestes prescripcions

Reactàncies

Les seves característiques asseguraran el funcionament perfecte de les bombetes i es col·locaran les que recomani el seu fabricant, sempre que compleixin aquest requisits:

- En una inscripció portarà la marca, tensió nominal (V) , intensitat nominal (A) , factor de potència nominal de la bombeta a que va destinada.
- Les peces sota tensió no podran ser accessibles a contactes casuals durant la seva utilització normal. Les tapes que permetin l'accès a les peces sota tensió només es podran desmuntar amb les eines corresponents.
- La reactància alimentada a tensió i freqüència nominal donarà una corrent no més gran que el 5%, ni més petita que el 10 % de la nominal de la bombeta.
- En qualsevol cas compliran les normes UNE 20.395.
- Seran del tipus de doble nivell de flux.

Condensadors

Podran tenir qualsevol de les formes existents en el mercat, encara que es preferirà que siguin planes. Els cables de connexió seran unipolars, amb una llargada mínima de 15 cm., amb aïllament adequat per treballar amb servei continuat fins a temperatures de 90 °C.

Els condensadors portaran de forma clara les següents indicacions:

- Nom del fabricant.
- Tensió nominal (V)
- Tipus de corrent d'alimentació
- Capacitat (MF)
- Temperatura màxima de funcionament (°C).

Compliran les especificacions de la recomanació 566-1979 de la CE.

Abans d'instal·lar o acopiar qualsevol d'aquests materials, el Contractista haurà de

presentar certificats, plànols i catàlegs dels mateixos, amb l'expressió de prou dades que permetin al Director d'obra decidir la acceptació. En cap cas podran emprar-se materials que no hagin estat prèviament acceptats pel Director de les obres.

Per a tot aquests materials ressenyats en aquest article, s'admetran amb preferència aquelles marques que tinguin certificat de conformitat a Normes UNE, exceptuant aquelles en que ja s'ha especificat una marca i model concret.

- Amidament i abonament

Unitats instal·lades, amidades a l'obra.

Quan formin part d'una altra unitat d'obra (llumenera), aniran incloses en el preu d'aquesta unitat.

Art.3.29.- Columna troncocònica de ferro galvanitzat

- Materials

Seràn columnes de planxa de ferro de 3 mm., galvanitzades en calent, amb un recobriments mínim de 520 g/m². Seràn totalment troncocòniques, amb un diàmetre de 60 mm. al cap de la columna, i una conicitat compresa entre el 14 i el 20 per mil, de manera que el diàmetre a la base no sia més petit de:

- columnes fins a 3.50 m.	130 mm.
- columnes de 4 m.	140 mm.
- columnes de 4.50 m.	150 mm.
- columnes de 5 m. o més	160 mm.

La plaça de la base tindrà les dimensions que s'especifiquin als plànols, amb un gruix mínim de:

- columnes fins a 8 m.	8 mm.
- resta	10 mm.

A la part de baix de la columna, situada d'acord amb la Norma UNE 72402 es disposarà una portella de registre, amb unes dimensions tals que permeti una fàcil instal·lació i accés a la caixa de connexions que es col·locarà dins de la columna.

- Col·locació

Ha de quedar en posició vertical i fixada sòlidament a la base de formigó pels seus pernns.

La fixació de la platina de base dels pernns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Cal que quedi connectada, la línia de terra, d'acord amb el projecte. La connexió a terra s'ha de fer per pressió del terminal previst a la línia de terra sobre el born inferior de la columna.

La posició ha de ser la reflectida al projecte o la indicada per la D.F.

S'ha d'utilitzar un camió-grua per a descarregar i manipular la columna durant la fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçada de la columna més 5 m.

A l'interior de la base de la columna, a l'alçada de la portella, es col·locarà una caixa de plàstic IP 437, fixada a la columna, equipada amb bornes de connexió, portafusibles, d'on es derivarà el cable d'alimentació a la llumenera, que serà del tipus RV i anirà instal·lat dins de la columna.

- Amidament i abonament

Unitat instal·lada amidada a l'obra, al preu indicat al quadre de preus, que inclou la caixa de connexions, portafusibles, fusibles, bornes i cable del tipus RV fins a la llumenera i tot el petit material que es requereix.

Art.3.30.- Làmpades LED

- Materials

Seràn de LED (Diodo Emisor de Llum), amb la potència que s'indica al projecte (plànols i pressupost). Compliran les condicions especificades en les Recomanacions 81, 188 i 192 de la CEI i la Norma UNE 20.354.

- Amidament i abonament

Unitat instal·lada, amidada a l'obra.

Quan formin part d'una altra unitat d'obra (llumenera), aniran incloses en el preu d'aquesta unitat.

Art.3.31.- Materials per instal·lacions elèctriques

- Materials

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

- Col·locació

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

- Amidament i abonament

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

Art.3.32.- Materials per instal·lacions elèctriques

- Materials

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

- Col·locació

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

- Amidament i abonament

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

Art.3.33.- Conductors de coure nus

- Materials

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm² de secció.

- Col·locació

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

- Amidament i abonament

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

Art.3.34.- Connexió a terra i protecció catòdica

- Materials

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària, de diàmetre 14,6, 17,3 o 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

- Col·locació

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriments de coure:

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm

- Diàmetre: $\pm 0,2$ mm

- Amidament i abonament

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

Art.3.35.- Accessoris per a caixes i armaris

- Materials

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

- Col·locació

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

- Amidament i abonament

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris pel muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

Art.3.36.- Canalitzacions telefòniques

- Materials

Canalitzacions telefòniques de 2 x 63 mm. per a cable multipar, i de tritub de diàmetre 40 mm.

Arquetes del tipus M, de Telefònica, per a les connexions d'abonat, i com a arquetes de pas de la canalització.

Arquetes de tipus H de connexió a pedestal de formigó.

Armaris de distribució.

- Col.locació

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

- Amidament i abonament

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris pel muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

Art.3.37.- Proves

- Execució

Es comprovarà la resistència de la posada a terra de la instal.lació que haurà de ser més baixa de quinze ohm. (15 Ω).

Es comprovarà la prova de resistència d'aïllament de la instal.lació que haurà de donar els resultats indicats al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Es realitzaran els assatjos i proves establerts per les "Instrucciones para Alumbrado Urbano", del Ministeri de la Vivenda, en els apartats 5.3. i 5.4.

El cost de totes aquestes proves i assatjos serà a compte del Contractista que haurà d'aportar tot l'equip necessari per poder realitzar-les.

Art. 3.38.- Assajos de control de qualitat

El laboratori encarregat de realitzar els assajos de control de qualitat per a l'Administració serà seleccionat per la Direcció d'obra d'acord als criteris fixats per aquesta, de entre els presentats en la proposta del Contractista.

De tots els assajos que es realitzin es donarà instrucció al laboratori per a que simultàniament enviï còpia al Contractista i a la D.O..

L'empresa contractista debengrà les despeses dels assajos al laboratori que els hagi executat, d'acord amb les factures que el mateix hagi presentat i que hauran de portar el vist-i-plau de la Direcció d'obra, sense cap descompte addicional, i fins el límit fixat en el full de dades del concurs i en el present plec, puguin correspondre la totalitat a càrrec del contractista.

Els preus unitaris de l'oferta del laboratori seleccionat prevaleixeran per damunt dels preus de l'annex de preus del Projecte.

Les despeses d'aquells assajos, els resultats dels quals no compleixin les prescripcions estipulades, aniran a càrrec del Contractista.

En aquest Projecte de construcció es limita a 1% del Pressupost d'Execució Material les despeses derivades dels assajos de control de qualitat que aniran a càrrec del Contractista.

Art. 3.39. Unitats d'obra no descrites específicament en el present document

Les unitats d'obra no descrites en el present document s'ajustaran a l'establir en la descripció de les obres i descripcions dels documents d'aquest projecte.

La seva execució es realitzarà segons les normes establertes en la legislació concurrent i normativa, en qualsevol cas precisaran l'aprovació prèvia de la Direcció d'obra.

La seva medició i abonament es farà conforme a l'establir en el Quadre de Preus núm. 1 del present Projecte. En cas d'unitats no existents en el present Projecte, es procedirà a la formalització d'un preu contradictori conforme s'assenyala en el corresponent article.

Santa Eulària des Riu, Novembre de 2.019

El Tècnic/a,



Laura Manyer Balsells
Arquitecta

DOCUMENT N^o4 PRESSUPOST

PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

2.- QUADRE DE PREUS

2.1.- Preus dels materials, ma d'obra i maquinària

2.2.- Quadre de preus nº 1

2.3.- Quadre de preus nº 2

3.- PRESSUPOST

4.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

5.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

1.- AMIDAMENTS

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES						
1.1	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA						
	ambit	1,0	2.666,00	1,00		2.666,00	
	Total partida 1.1						2.666,00
1.2	m Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp.ycarga man/mec.	2,0	288,00			576,00	
	Total partida 1.2						576,00
1.3	m2 Demol.pavimento set.sob/horm.,e<=10cm,anch.<=2m,retro.+mart.rompedor+carga cam.	2,0	288,00	1,40		806,40	
	voravias						
	Total partida 1.3						806,40
1.4	m2 Demol.pavimento mezcla bituminosa,e<=10cm,anch.<=0,6m,retro.+mart.rompedor+carga cam.	1,0	288,00	6,00		1.728,00	
	Total partida 1.4						1.728,00
1.5	m2 Demol.pavimento set.sob/horm.,e<=10cm,anch.<=0,6m,compresor	1,0	90,00	1,00		90,00	
	voravies						
	Total partida 1.5						90,00
1.6	m2 Demol.pavimento horm.,e<=10cm,anch.<=0,6m,compresor+carga cam.	1,0	82,00	1,00		82,00	
	voravia i altres						
	Total partida 1.6						82,00
1.7	m3 Transporte tierras a monodepósito/centro recicl.,carga mec.,camión 7t,rec.15-20km	1,4	2.666,00	1,00	0,20	746,48	
	terra						
	voravia	1,4	288,00	1,50	0,40	241,92	
	otros	1,4	161,00	0,40	0,40	36,06	
	pluvial	1,4	50,00	0,70	1,20	58,80	
	Total partida 1.7						1.083,26
1.8	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm	1,0	54,00			54,00	
	saneamiento						

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 1.8						54,00
1.9	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión	1,0	3.170,00	1,00		3.170,00	
	AMBITO						
	Total partida 1.9						3.170,00
1.10	U DESM.Y RETIRADA DE ELEMENTO DE SEÑAL. EXISTENTE	7,0				7,00	
	Total partida 1.10						7,00
1.11	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO	1,5	288,00	0,75	1,35	437,40	
	pluvial existente modificado	1,0	288,00	0,40	0,40	46,08	
	enllumenat	1,0	400,00	1,00	1,00	400,00	
	varios bt y telecomunicaciones						
	Total partida 1.11						883,48
1.12	m2 Nivelación+repasado terr.,manuales,pend.<12%	1,0	3.355,00	1,00		3.355,00	
	paseo						
	Total partida 1.12						3.355,00
1.13	m³ CLASIFICACIÓN DE RCDs POR MEDIOS MANUALES	1,0	288,00	0,75	1,35	291,60	
	pluvial existente modificado	1,0	288,00	0,40	0,40	46,08	
	enllumenat	1,0	400,00	1,00	1,00	400,00	
	varios bt y telecomunicaciones						
	Total partida 1.13						737,68

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
2	PLUVIAL						
2.1	m² REFINADO MANUAL ZANJAS Y POZOS						
		1,0	302,00	0,60		181,20	
	Total partida 2.1						181,20
2.2	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
	Tamo A TUB 400	1,0	50,00	0,70	0,70	24,50	
	Tramo B1 TUB 200	1,0	2,00	0,50	0,50	0,50	
	Total partida 2.2						25,00
2.3	m Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.						
	drenaje lineal poe centro	1,0	104,00			104,00	
	Total partida 2.3						104,00
2.4	m Suministro y colocación de tubería de polietilil ó PVC de D nominal 400 SANECOR o similar, incluso montaje y colocación de la misma con junta labiada, incluso parte proporcional de pruebas de estanqueidad. (diámetro interior mínimo 400 mm.)						
	col.lector	1,0	120,00			120,00	
	Total partida 2.4						120,00
2.5	m Suministro y colocación de TUBERÍA PVC CORRUGADA 500 mm, para pluvial						
		1,0	124,00			124,00	
	Total partida 2.5						124,00
2.6	m Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior.						
	Conexión rejillas	8,0	18,50			148,00	
		1,0	10,50			10,50	
	varios	1,0	9,00			9,00	
	Total partida 2.6						167,50
2.7	MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200						

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
		8,0	3,00			24,00	
	Total partida 2.7						24,00
2.8	ud POZO DE REGISTRO D=100 H= 2,6 m						
		9,0				9,00	
	Total partida 2.8						9,00
2.9	m² ENCOF. CON MADERA 8 POSTURAS						
	rejias interceptoras	1,0	36,00		0,70	25,20	
	Total partida 2.9						25,20
2.10	m3 HORMIGÓN HM-20 EN ALZADOS O.F.						
	rejias interceptoras	1,0	36,00	0,15	0,70	3,78	
	Total partida 2.10						3,78
2.11	m Bastiment 30cm,p/interceptor,perfil acer,80x80x8mm,traves passamá 60mm/m,col·locada						
	reja interceptora	2,0	7,50			15,00	
	Total partida 2.11						15,00
2.12	ud Reixa p/interc.,fosa dúc·til,990x380x55mm,D400,sup.ab·sor.=17dm2,col.sob/bast.						
	reja interceptora	2,0	7,50			15,00	
	Total partida 2.12						15,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
3	RED DE AGUA						
3.1	m3 EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO						
	agua potable	1,0	130,00	0,40	0,60	31,20	
	Total partida 3.1						31,20
3.2	m Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, difíc. mitjà, accessoris plàst., fons ra	1,0	130,00			130,00	
	Total partida 3.2						130,00
3.3	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=65mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal, sot.	3,0				3,00	
	Total partida 3.3						3,00
3.4	u Derivació d'abonat des de canonada PEAD qualsevol diàmetre	1,0				1,00	
	Total partida 3.4						1,00
3.5	u Pericó regist. form. pref. sense fons, 30x30x33 cm, p/inst. serveis, s/solera form. HM-20/B/40/l, +reblert te	4,0				4,00	
	Total partida 3.5						4,00
3.6	u Bastim. +tapa fos. dúc., p/pericó serv., recolzada, pas útil 300x300mm, C250, col. mort.	4,0				4,00	
	Total partida 3.6						4,00
3.7	m3 Rebliment+picon. rasa, ampl. <=0,6m, sorres reciclat mixt o de pedrera per formigó, g<=25cm, picó vibrant	1,0	130,00	0,40	0,25	13,00	
	Total partida 3.7						13,00
3.8	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa	130,0				130,00	
	Total partida 3.8						130,00

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
4	BAIXA TENSIO						
4.1	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec. bt sotrament	1,0	450,00	0,50	0,75	168,75	
	Total partida 4.1					168,75	
4.2	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. bt sotrament	1,0	450,00	0,50	0,30	67,50	
	Total partida 4.2					67,50	
4.3	m³ RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE bt sotrament	1,0	450,00	0,50	0,15	33,75	
	Total partida 4.3					33,75	
4.4	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn bt sotrament	1,0	450,00	0,50	0,75	168,75	
	Total partida 4.4					168,75	
4.5	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.	5,0				5,00	
	Total partida 4.5					5,00	
4.6	m3 HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20 varios y cruces hormigonados	1,0	12,00	1,00	1,00	12,00	
	Total partida 4.6					12,00	
4.7	MI LÍNEA ALUMINIO 3 (1X240 mm2)+1X240	0,2 0,2 0,6	346,00 346,00 346,00			69,20 69,20 207,60	
	Total partida 4.7					346,00	
4.8	ud BASES PARA LA COLOCACIÓN DE ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN.	10,0				10,00	

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 4.8						10,00
4.9	m Canalització dos tubs corbables corrugats PE, doble capa, DN=160mm.,450N, canal.sot. formigonat 40x30cm	1,0	445,00			445,00	
	Total partida 4.9					445,00	
4.10	u Arrencada de línies aèries cable trenat 3x150+80 existents BT.	1,0	345,00			345,00	
	Total partida 4.10					345,00	
4.11	u Arrencada de pals de formigó existents de BT	1,0				1,00	
	Total partida 4.11					1,00	
4.12	u Arrencada de pals de fusta existents de BT	2,0				2,00	
	Total partida 4.12					2,00	
4.13	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus form. inerts,1,45t/m3,LER 170101	1,0	12,00	1,00	1,00	12,00	
	Total partida 4.13					12,00	
4.14	m3 Deposició controlada centre selec.+transf.,residus fusta no especials,0,19t/m3,LER 170201	1,0	12,00	1,00	1,00	12,00	
	Total partida 4.14					12,00	
4.15	u Conversió cable RZ BT 3x150 / 80 mm2., à RV 3x240 / 150 mm2. AP formigó - xapa	1,0				1,00	
	Total partida 4.15					1,00	
4.16	u Armari formigó prefabricat, porta metàl·lica per a CDU, col·locat en nínxol a tanca	10,0				10,00	
	Total partida 4.16					10,00	
4.17	u Subministrament i col·locació caixa distribució CDU per a LSBT, de 400 A						10,00

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 4.17	10,0				10,00	
4.18	u ADU, Armari distribució urbana LSBT						10,00
	Total partida 4.18	10,0				10,00	
4.19	u Connexió de posada a terra per a caixes de distribució BT						10,00
	Total partida 4.19	10,0				10,00	
4.20	u Connexió circuit cable amb terminal 3x240-1x150 mm2						10,00
	Total partida 4.20	24,0				24,00	
4.21	u Empalmament línia BT, soterrada, amb termorretractil 3x(1x240) + 1x150 mm2 Al.						24,00
	Total partida 4.21	2,0				2,00	
4.22	u Cala per a localització serveis BT/MT						2,00
	Total partida 4.22	3,0				3,00	
4.23	u Marcar, mesurar i confeccionar plànols per trams superiors a 15 m i fins a 100 m., brigada.						3,00
	Total partida 4.23	2,0				2,00	
4.24	u Suplement marcar, mesurar i confeccionar plànol superior a 15 m., brigada.						2,00
	Total partida 4.24	5,0				5,00	
4.25	u Maniobra xarxa aèria BT i creació de zona protegida realització de treballs						5,00
	Total partida 4.25	2,0				2,00	
4.26	u Informe d'inspecció del subsòl (treballs previs)						2,00

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 4.26	2,0				2,00	
4.27	u Prova de rigidesa del cable soterrani de BT (tres fases i neutre)						2,00
	Total partida 4.27	2,0				2,00	
4.28	ud Realització d'avantprojecte, assessorament i D.O. Endesa						2,00
	Total partida 4.28	2,0				2,00	
4.29	ud Projecte tècnic, certificacions finals d'obra, visats, i legalització de la instal·lació BT,CT 2L						2,00
	Total partida 4.29	2,0				2,00	
4.30	u Treballs i altres conceptes a càrrec de la companyia (Endesa)						2,00
	Total partida 4.30	1,0				1,00	
							1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
5	TELECOMUNICACIONES						
5.1	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.	5,0				5,00	
	Total partida 5.1						5,00
5.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec. Telecomunicaciones	1,0	240,00	0,50	0,70	84,00	
	Total partida 5.2						84,00
5.3	m Canalización 2 tubos PVC rígido D= 63mm telef.rec.30x19cm HM-20/p/20/i	1,0	235,00			235,00	
	Total partida 5.3						235,00
5.4	m Canalización subterránea de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro, embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/l.	1,0	235,00			235,00	
	Total partida 5.4						235,00
5.6	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn telecomunicaciones	1,0	240,00	0,50	0,35	42,00	
	Total partida 5.6						42,00
5.7	ud ARQUETA DE ENTRADA 400x400x600 mm	7,0				7,00	
	Total partida 5.7						7,00
5.8	ud ARQUETA TELEF. IN SITU TIPO H-II	5,0				5,00	
	Total partida 5.8						5,00

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6	ENLLUMENAT PÚBLIC						
6.1	m3 Excav.pou aïllat h<=2m,terreny tràns.,m.mec.	15,0	0,60	0,60	0,90	4,86	
	Total partida 6.1						4,86
6.2	m Canalització tub PVC D=63mm,dau recobr.30x20cm,form. HM-20/P/20/I	1,2	320,00			384,00	
	Total partida 6.2						384,00
6.7	m Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.enterr.	1,0	300,00			300,00	
	luminarias	1,0	20,00			20,00	
	barandilla	1,0					
	Total partida 6.7						320,00
6.9	m3 Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera	13,0	0,60	0,60	0,90	4,21	
	Total partida 6.9						4,21
6.11	m banda de protecció plastic color 30cm.	1,0	288,00			288,00	
	Total partida 6.11						288,00
6.12	ud Cable cobre aislado de protección luminaria de 1x2,5 mm2	3,0	15,00	4,50		202,50	
	Total partida 6.12						202,50
6.13	m. LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu. C/EXC.	1,0	300,00			300,00	
	Total partida 6.13						300,00
6.14	ud ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 35x35x60 S/FONDO	19,0				19,00	
	Total partida 6.14						19,00

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
6.15	ud AMPLIACIÓ O ACONDICIONAMENT QUADRE EXISTENT	1,0				1,00	
	Total partida 6.15						1,00
6.16	ud PRESA DE TERRA INDEP. AMB PICA	6,0				6,00	
	Total partida 6.16						6,00
6.17	ud LUMINARIA CON COLUMNA DE ALUMINIO "Y" MINI DE 4,50 mts. LUMININARIA ROURA O SIMILAR	15,0				15,00	
	Unidad completa de luminaria modelo Y de Roura iluminación	15,0				15,00	
	Total partida 6.17						15,00
6.18	m Cable de cobre aislado de 16 mm2 , conexión luminaria.	1,0	4,00	15,00		60,00	
	Total partida 6.18						60,00
6.19	ud P.A. Boletin instalador y tramitación de carpeta BT.	1,0				1,00	
	Total partida 6.19						1,00
6.20	m cable de cobre desnudo de 35 mm2 colocada en zanja.	1,0	320,00			320,00	
	Total partida 6.20						320,00
6.21	ud Tira de 60 leds/m, SMD 2838/M, 220 VAC IP65, conectado directamente a red eléctrica a 220 V, mediante alimentador	3,0				3,00	
	barandilla	3,0				3,00	
	Total partida 6.21						3,00
6.22	% Costes indirectos..(s/total)	7,0				7,00	
	Total partida 6.22						7,00

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
7	PAVIMENTS						
7.1	m2 Excav.explanación,terreno tráns.,martillo romp. AMBITO	0,2	2.666,00	1,00		533,20	
	Total partida 7.1						533,20
7.2	m3 Subbase zahorra nat.,extend.+comp.95%PM AMBIT	1,0	2.666,00	1,00	0,20	533,20	
	Total partida 7.2						533,20
7.3	m3 HOR. HL-150/P/20 VERT. MANUAL pavimento	1,0	3.267,00	1,00	0,12	392,04	
	Total partida 7.3						392,04
7.4	m2 Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 20x20,D:5-5,B500T,6x2,2,p/armado losa horm.	1,0	2.666,00	1,00		2.666,00	
	Total partida 7.4						2.666,00
7.5	m2 Reg d'imprim.amb emulsió bituminosa catiònica ECI 1kg/m2	1,0	250,00	1,00		250,00	
	Total partida 7.5						250,00
7.6	t Pavim.bitum.calent D-12,g.calcari,betum asf.,98%marshall ACCESOS	2,4 2,4	150,00 250,00	5,00 1,00	0,05 0,05	90,00 30,00	
	Total partida 7.6						120,00
7.7	m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA paseo, arena acera, desierto	1,0 1,0	543,00 730,00	1,00 1,00		543,00 730,00	
	Total partida 7.7						1.273,00
7.8	m2 LOSA TACTIL DE HORMIGÓN DE ALTA CALIDAD "BREINCO" O SIMILAR DE RANURAS O BOTONES	1,0	45,00	1,00		45,00	

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 7.8						45,00
7.9	m2 ADOQUIN DE HORMIGÓN "TERANA - SIX 20x10x8 cm, COLOR ARENA O DESIERTO CARRIL VEHICLES	1,0 1,0	46,00 242,00	28,00 1,00		1.288,00 242,00	
	Total partida 7.9						1.530,00
7.10	m BORDILLO RECTO DE HORMIGON, ALTA CALIDAD DE 30 x 20 x 10 cm), total	1,0	611,00			611,00	
	Total partida 7.10						611,00
7.11	m Bordillo recto de hormigón., MC,AY, 15x26x100 cm. bordillo prefabricado de hormigón doble capa de alta calidad. para usar como rigola como separación entre zonas con distinto pavimento.cara vista : lisa conexiones	1,0	45,00			45,00	
	Total partida 7.11						45,00
7.12	m2 Pav.terrazo relieve g.pequeño 40x40cm,precio alto,mort.1:6,ext. connexiones	1,0	45,00	1,50		67,50	
	Total partida 7.12						67,50
7.13	ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL.LACIONS, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT.	15,0				15,00	
	Total partida 7.13						15,00

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
8	MOBILIARI I JARDINERIA						
8.1	ud CONJUNTO DE BANCO-JARDINERA (Wet-Cast de Breinco), formado por cuatro piezas de hormigón armat, de resistencia característica Fck 40 Mpa, de color beig clar o equivalente, y acabado superficial Strip (decapado suave, fabricado con cemento blanco, hidrofugad, armadura y anclajes en acero galvanizado, peso aproximado de todo el conjunto : 5,000 Kg.						
		28,0				28,00	
	Total partida 8.1						28,00
8.2	ud ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA TIPO IPE Y ACERO AISI-316A						
		5,0				5,00	
	Total partida 8.2						5,00
8.3	ud ASIENTO DE MADERA IPE, según planos						
		23,0				23,00	
	Total partida 8.3						23,00
8.4	ud PAPELERA MODELO SALOU DE BENITO METALICA FORRADA DE LISTONS DE FUSTA						
		13,0				13,00	
	Total partida 8.4						13,00
8.5	m BARANDILA DE HIERRO EN BARRAS VERTICALES Y PASAMANOS DE MADERA						
	paseo	1,0	50,14			50,14	
		1,0	66,25			66,25	
	Total partida 8.5						116,39
8.6	m Pasamano de madera IPE de sección 150x40 mm, mecanizada t colocada.						
	pasamno barandilla puerto	1,0	120,00			120,00	
	Total partida 8.6						120,00
8.7	m ACONDICIONAMENT DE JARDINERAS , AMB ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE ESPESOR 10 mm, ANCLADO A LA SOLERA DE LA CALLE						
	JARDINERES	28,0	6,00			168,00	
		1,0	7,17			7,17	
	Total partida 8.7						175,17
8.8	ud MAGNOLIO GRANDIFLORA 3,00-3,50						
		32,0				32,00	

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 8.8						32,00
8.9	ud VIVACES DE GRAN FLORACIÓN MACETA						
		400,0				400,00	
	Total partida 8.9						400,00
8.10	M2 PINTURA PLÁSTICA PARA FACHADA						
	REPARACIONES FINALES	1,0	120,00	1,00		120,00	
	Total partida 8.10						120,00

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
9	GESTIÓ DE RCD's						
9.1	Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I						
9.1.1	m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación						
	pluvial	1,3	720,00	1,00	1,00	936,00	
	drenages	1,3	125,00	1,00	1,00	162,50	
	Total partida 9.1.1						1.098,50
9.1.2	m3 Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos.						
	pluvial	1,3	470,00	1,00	1,00	611,00	
	Total partida 9.1.2						611,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
9.2	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo						
9.2.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.						
	Total partida 9.2.1						124,30
9.2.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales						
	Total partida 9.2.2						27,59
9.2.3	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes						
	Total partida 9.2.3						8,41
9.2.5	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales						
	Total partida 9.2.5						7,44
9.2.6	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes						
	Total partida 9.2.6						1,84

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
9.3	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo						
9.3.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos						
	Total partida 9.3.1						33,28
9.3.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes						
	Total partida 9.3.2						52,55
9.3.4	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras						
	Total partida 9.3.4						14,54

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
9.4	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros						
9.4.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras						
	Total partida 9.4.1						30,65
9.4.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos						
	Total partida 9.4.2						31,53

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
9.5	Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición						
9.5.1	m3 Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra						
	Total partida 9.5.1						332,13
9.5.2	m3 Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos						
	Total partida 9.5.2						332,13

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
9.6	Costes de gestión de los RCDs						
9.6.1	u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc..						
	Total partida 9.6.1						1.044,63

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
10	SEGURETAT I SALUT						
10.1	PROTECCIONS INDIVIDUALS.						
10.1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos						
	Total partida 10.1.1	5,0				5,00	5,00
10.1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos						
	Total partida 10.1.2	2,0				2,00	2,00
10.1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger						
	Total partida 10.1.3	2,0				2,00	2,00
10.1.4	u Jupetí reflector						
	Total partida 10.1.4	2,0				2,00	2,00
10.1.5	u Impermeable.						
	Total partida 10.1.5	1,0				1,00	1,00
10.1.6	u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos						
	Total partida 10.1.6	1,0				1,00	1,00
10.1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amorti						
	Total partida 10.1.7	2,0				2,00	2,00
10.1.8	u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, am						
	Total partida 10.1.8	1,0				1,00	1,00
10.1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en						
	Total partida 10.1.9	1,0				1,00	1,00

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
10.1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatr	2,0				2,00	2,00
	Total partida 10.1.10						
10.1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre u	2,0				2,00	2,00
	Total partida 10.1.11						
10.1.12	u Ulleres antipols antiimpacte.	3,0				3,00	3,00
	Total partida 10.1.12						
10.1.13	u Filtre per a màscara antipols.	3,0				3,00	3,00
	Total partida 10.1.13						
10.1.14	u Protector auditiu.	5,0				5,00	5,00
	Total partida 10.1.14						
10.1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable	1,0				1,00	1,00
	Total partida 10.1.15						
10.1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló	1,0				1,00	1,00
	Total partida 10.1.16						
10.1.17	u Protector de mans per a punter.	2,0				2,00	2,00
	Total partida 10.1.17						

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
10.2	PROTECCIONS COL·LECTIVES.						
10.2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat	40,0				40,00	40,00
	Total partida 10.2.1						
10.2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable	400,0				400,00	400,00
	Total partida 10.2.2						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
10.3	SENYALITZACIO.						
10.3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm.	5,0				5,00	5,00
	Total partida 10.3.1						
10.3.2	m Banda bicolor roig/blanc	1,0	500,00			500,00	500,00
	Total partida 10.3.2						
10.3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu uso	10,0				10,00	10,00
	Total partida 10.3.3						
10.3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortit	10,0				10,00	10,00
	Total partida 10.3.4						
10.3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amo	15,0				15,00	15,00
	Total partida 10.3.5						
10.3.6	u Con senyalització.	70,0				70,00	70,00
	Total partida 10.3.6						

MEDICIONES

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
10.4	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.						
10.4.1	h Mà d'obra neteja i conservació.	20,0				20,00	
	Total partida 10.4.1						20,00
10.4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces i	1,0				1,00	
	Total partida 10.4.2						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
10.5	FORMACIO SOBRE SEGURETAT.						
10.5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball.	2,0				2,00	
	Total partida 10.5.1						2,00
10.5.2	h Tècnic de Seguretat en formació	5,0				5,00	
	Total partida 10.5.2						5,00
10.5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el trab	3,0				3,00	
	Total partida 10.5.3						3,00

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
10.6	MEDICINA PREVENTIVA.						
10.6.1	u Reconeixement mèdic obligatori.	2,0				2,00	
	Total partida 10.6.1						2,00
10.6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obliga	1,0				1,00	
	Total partida 10.6.2						1,00
10.6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de	1,0				1,00	
	Total partida 10.6.3						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
10.7	RECURSOS PREVENTIUS						
10.7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu.	12,0				12,00	
	Total partida 10.7.1						12,00

2.- QUADRE DE PREUS

2.1.- Preus dels materials, ma d'obra i maquinària

Código	Descripción	Precio (Euros)	Código	Descripción	Precio (Euros)
Materiales			B0512401	t Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	112,80 CIENTO DOCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
%NAAA	Gastos auxiliares	0,00 EUROS	B0514301	t Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	190,00 CIENTO NOVENTA EUROS
A%AUX001	ud Gastos auxiliares mano de obra	0,10 CERO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	B0532310	kg Cal aér. CL 90	0,09 CERO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
A01JF006	M3 MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	85,70 OCHENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	B0552B00	kg Emulsió bituminosa catiònica ECI	0,66 CERO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
A02BP510	m³ HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	103,07 CIENTO TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	B0641040	m3 Hormigón HM-20/B/10/I,>= 200kg/m3 cemento	97,99 NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
A02FA400	m3 HORMIGÓN HL-150/P/20 CENTRAL	120,04 CIENTO VEINTE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS	B0641090	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	120,04 CIENTO VEINTE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
A02FA600	m³ HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL	69,50 SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	123,41 CIENTO VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
A03CA005	Hr CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	52,20 CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	B064500B	m3 Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment	50,90 CINCUENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
A03CF005	Hr RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	59,68 CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	B0704200	t Mortero M-4a (4 N/mm2) granel	22,29 VEINTIDOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
A03CI010	h MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	47,36 CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	B0705200	Mortero M-4b (4 N/mm2) granel	76,73 SETENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
A03FB010	h CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	55,06 CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	B0710150	t Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	32,25 TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
A03FK005	h CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	67,83 SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	B0A14200	Alambre recocido,D=1,3mm	1,09 UN EURO CON NUEVE CÉNTIMOS
A03LA005	Hr HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	1,87 UN EURO CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	B0A41000	Visos p/fusta/tacs PVC	3,30 TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
ADTEG08	m2 ADOQUIN DE HORMIGÓN "TERANA - SIX 20x10x8 cm, COLOR ARENA O DESIERTO de la casa Breinco o similar.	18,33 DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	B0B34153	Malla el.b/corruug.ME 20x20cm,D:5-5mm,B500T,6x2,2m	1,33 UN EURO CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
ASMAA02	ud ASIENTO DE MADERA IPE	700,00 SETECIENTOS EUROS	B0D21030	m Tablón madera pino p/10 usos	0,39 CERO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
ASMADO02	ud ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA TIPO IPE Y ACERO AISI-316A	1.210,00 MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS	B0DZ4000	m Fleje	0,16 CERO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
B0111000	m3 Agua	0,80 CERO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	B0DZA000	I Desencofrante	1,80 UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
B0311010	t Sorra pedra calc.p/forms.	22,00 VEINTIDOS EUROS	B2RA71H0	t Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus form.inerts,1,45t/m3,LER 170101	6,02 SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
B0312020	t Sorra pedra granit.p/morters	21,78 VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	B2RA8890	t Deposició controlada centre selec.+transf.,residus fusta no especials,0,19t/m3,LER 170201	32,00 TREINTA Y DOS EUROS
B0312400	Arena piedra granit. 0-5 mm	23,91 VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	B9C21424	Terrazo relieve grano pequeño 40x40cm,precio alto,ext.	21,24 VEINTIUN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
B031S400	t Sorra de reciclat mixt form./ceràm. 0-5mm	6,05 SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	B9CZ2000	Lechada color	1,75 UN EURO CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
B0331Q10	Grava cantera piedra calc.20mm,p/horms.	22,00 VEINTIDOS EUROS	B9H12210	t Mescla bitum.calent D-12,granulat calcari,betum asf.	78,05 SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
B0341000	m3 Revuelto de cantera	21,23 VEINTIUN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	BB144500	Pasamanos de IPE sección de 150x40 mm	42,00 CUARENTA Y DOS EUROS
B0371000	m3 Tot-u nat.	21,02 VEINTIUN EUROS CON DOS CÉNTIMOS	BD5ZAAD0	m Reixa p/interc.,fosa dúctil,990x380x55mm,D400,sup.absor.=17dm2	92,53 NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Código	Descripción	Precio (Euros)	Código	Descripción	Precio (Euros)		
BD5ZU005	m Bastiment,30cm,p/interceptor,perfil acer,80x80x8mm,traves passamá 60mm/m	14,54	CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	BN1216A0	u Válvula comporta+brides,cos curt, DN=65mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	74,38	SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
BDGZU010	m Banda cont.plàstic,color,30cm	0,11	CERO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	COJBAN01	ud CONJUNTO DE BANCO-JARDINERA (Wet-Cast de Breinco), formado por curoto piezas de hormigón armat, de resistencia característica Fck 40 Mpa, de color beig clar o equivalente, y acabado superficial Strip (decapado suave, fabricado con cemento blanco, hodrofugad, armadura y anclajes en acero galvanizado, peso aproximado de todo el conjunto : 5,000 Kg.	3.120,00	TRES MIL CIENTO VEINTE EUROS
BDK21435	u Pericó regist.form.pref.sense fons,30x30x33 cm,p/inst.serveis	16,36	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	CORLed01	m Rollo 50 m de cordón, led de 60 leds/m , instalado	130,00	CIENTO TREINTA EUROS
BDKZH5C0	u Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 300x300mm,C250	13,21	TRECE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	D060N021	m3 Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,portat a obra	118,00	CIENTO DIECIOCHO EUROS
BFB19N60	m Tub PE 100, DN=63mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2	5,66	CINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	D23IJ005	kg Pletina de acero corten para formación barandilla	1,41	UN EURO CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
BFB26300	m Tub PE PE 40, DN=32mm,PN=6bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2	0,25	CERO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	F9E1UV02	m2 LOSA TACTIL DE HORMIGÓN ALTA CALIDAD TIPUS "BREINCO " O SIMILAR DE 40x40x8 cm,	22,85	VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
BFWBN962	u Accessori p/tubs PEAD DN=63mm, plàst., 16bar,p/soldar	16,80	DIECISEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	LLOSVUL08	m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA	19,90	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
BFWBNCPD	u Collarí de PEAD termosoldadable per a presa en càrrega	28,96	VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	LYRA0101	ud Alimentador de 220 VA a CC	3,42	TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
BFYB1962	u Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=63mm,16bar,soldat	0,30	CERO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	mt11cap0201 d	Ud Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, incluso piezas especiales.	268,22	DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
BG140030	u Quadre armari distribució urbana ADU	704,00	SETECIENTOS CUATRO EUROS	P01AA020	m3 Arena de río 0/6 mm.	21,75	VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
BG1NN060	u Caixa distribució per a xarxes elèctriques soterrades de BT de 400 A	120,20	CIENTO VEINTE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	P01AA030	t. Arena de río 0/6 mm.	40,13	CUARENTA EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
BG1NN900	u Armari de formigó prefabricat amb porta metàl·lica per a CDU	311,00	TRESCIENTOS ONCE EUROS	P01AA031	t. Arena de río 0/6 sin transporte	8,50	OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
BG21RD10	m Tubo rígido PVC, DN=63mm, impacto=6J, resist.compres.=250N,e=1,2mm	1,45	UN EURO CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	P01AG020	t. Garbancillo 4/20 mm.	14,89	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
BG22NP10	m Tub corbale corrugat PE, doble capa, DN=160mm, 40J, 450N, p/canal.soterrada	3,15	TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS	P01CC020	t. Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	222,16	DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
BG22RG10	Tub corbale corrugat PVC, DN=63 mm, 6J, 250N, p/canal.soterrada	1,26	UN EURO CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	P01DC020	l. Desencofrante p/encofrado madera	2,70	DOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
BG22TD10	Tubo curvable corrugado polietileno, doble capa, DN=63mm, 20J, 450N, p/canal.enterrada	1,35	UN EURO CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	P01DW050	m3 Agua	0,69	CERO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
BG22TL10	m Tubo curvable corrugado polietileno, DN=125, impacto=28J, resist.compres.=450N, p/canal.enterrada	24,97	VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	P01DW090	ud Pequeño material	0,61	CERO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
BG22TP10	m Tub corbale corrugat PE, doble capa, DN=160mm, 40J, 450N, p/canal.soterrada	3,49	TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	P01EM260	m2 Tabla machiembrada 2,5x9/16 de 22mm.	8,98	OCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
BG31B1A0	m Cable 0,6/1 kV RV, 1x50mm2	5,47	CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	P01EM290	m3 Madera pino encofrar 26 mm.	207,34	DOSCIENTOS SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
BG39N075	ud Treballs i altres conceptes a càrrec de la companyia (Endesa)	9.800,00	NUEVE MIL OCHOCIENTOS EUROS	P01HA010	m3 Hormigón HA-25/P/20/l central	70,54	SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
BGD13220	u Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	15,23	QUINCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	P01HA020	m3 Hormigón HA-25/P/40/l central	134,13	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
BGDZ0010	m Placa PE,color,25cm	0,83	CERO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS				
BGYD1000	u P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	4,12	CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS				

Código	Descripción	Precio (Euros)		Código	Descripción	Precio (Euros)
P01HM010	m3 Hormigón HM-20/P/20/l central	125,48	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	U04AF150	Tm Garbancillo 20/40 mm.	17,40
P01HM020	m3 Hormigón HM-20/P/40/l central	103,79	CIENTO TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	U04MA701	m³ Hormigón HM-25/P/20/ l central (hasta un radio de10 km. de la central)	69,50
P01UC030	kg Puntas 20x100	0,97	CERO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	U05AG025	Ud P.p. de acces. tub. PVC	9,40
P02EPT020	ud Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	95,10	NOVENTA Y CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	U06AA001	kg Alambre atar 1,3 mm	1,38
P03AA020	kg Alambre atar 1,30 mm.	0,92	CERO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	mt35tpe020a	m Tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, suministrado en rollos de 500 m de longitud.	2,67
P03AC090	kg Acero corrugado B 400 S	0,37	CERO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	P16AJ110	ud Lumi.alum.viario aluminio "y" mini p= 50 W, led 0,7 A. flujo 6168 lm, 4000 K, altura h= 4,50 m..	2.140,00
P03AL005	kg Acero laminado A-42b	0,97	CERO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	P27TW080	ud Soporte enganche polea	2,34
P15AA150	ud Tapa cuadrada fundición dúctil 40x40	17,23	DIECISIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	PROZEM10	m PIEZA HORMIGÓN ALTA RESISTENCIA DE 100 x 15 x 25 cm. de la casa Breinco o similar.	18,75
P15AA200	ud Arq.cuadrada poliprop.35x35x60cm s/fondo	54,66	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	U04AA101	Tm Arena de río (0-5mm)	12,00
P15AD010	m. Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,24	CERO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	U04CA001	Tm Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	108,20
P15AF060	m. Tubo corrugado, PVC D 63 mm.	2,12	DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	U04MA100	m3 Hormigón HL-150/P/20 de central	120,04
P15EA010	ud Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	9,81	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	U04PY001	M3 Agua	1,51
P15EB010	m. Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,26	TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	U05DC020	ud Pate 16x33 cm D=2,5 mm	8,68
P15EC010	ud Registro de comprobación + tapa	7,69	SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	U06DA010	kg Puntas plana 20x100	2,50
P15EC020	ud Puente de prueba	16,31	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	U07AI001	m³ Madera pino encofrar 26 mm	145,66
P15ED030	ud Sold. aluminio t. cable/placa	1,58	UN EURO CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	U07GA005	m² Tablero encofrar 25 mm 4 puestas	3,22
P15GA060	m. Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	1,43	UN EURO CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	U36AA010	Kg Pintura plástica lisa mate color	3,98
P25OU080	l. Minio electrolítico	8,62	OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	U37SE025	m Tubería PVC corrugada 500	98,50
P27TA200	ud Tapa metál. arqueta 1.00x1.00	136,66	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	U37UA035	ud Anillo pozo hormigon D=100 cm H=50 cm	32,67
P27TW020	ud Regleta 10 orificios	2,00	DOS EUROS	U37UA051	ud Cono asimétrico D=100 H=60	40,24
P27TW040	ud Taco expansión M-10	0,18	CERO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS	U37VV105	MI Cinta señalizadora	0,08
P27TW050	ud Rejilla acero para pocillo	5,55	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	U37VV115	MI Placa de protección	0,15
U04AA001	M3 Arena de río (0-5mm)	23,00	VEINTITRES EUROS	U40MA400	ud Vivaces de flor en maceta	1,00

Código	Descripción	Precio (Euros)	Código	Descripción	Precio (Euros)
mt10hmf010 Nm	m³ Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	75,84		SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U37SE220	m Tubería PVC Serie KE 400 mm	80,17		OCHENTA EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	
U37YO115	MI Conduc al/RV1x240 - 0.6/1 KV	2,56		DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U37YO118	MI Conduc al/RV1x240 - 0.6/1 KV	4,02		CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS	
U40GA063	ud Magnolia grand. 3-3,5 m escayolado	400,41		CUATROCIENTOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
U43AA120	ud Arq. Entrada 400x400x600 mm	213,40		DOSCIENTOS TRECE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	
U43AA240	ud Juego tapa/cerco Arq. Ent.400x400x600 mm	85,58		OCHENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
VARIOS01	ud Pequeño material.	0,11		CERO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	
VARIOS02	ud Pequeño material.	0,06		CERO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	
mt10hmf010 Mm	m³ Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	123,59		CIENTO VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
mt11pvj020d	Ud Sifón en línea de PVC, "JIMTEN", color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 125 mm de diámetro.	57,36		CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mt40iva030	m Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,19		CERO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	
redondeo03	ud redondeo	2,45		DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Código	Descripción	Precio (Euros)	Código	Descripción	Precio (Euros)
	Mano de obra				
A0121000	h Oficial 1a	17,96 DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	001OB020	h. Ayudante encofrador	13,77 TRECE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
A0122000	h Oficial 1a albañil	18,96 DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	001OB030	h. Oficial 1ª ferralla	14,68 CATORCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
A0124000	Oficial 1a ferrallista	17,66 DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	001OB040	h. Ayudante ferralla	13,77 TRECE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
A0127000	Oficial 1a colocador	19,87 DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	001OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	14,30 CATORCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
A012A000	Oficial 1a fuster	18,76 DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	001OB140	h. Ayudante cerrajero	13,46 TRECE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
A012H000	Oficial 1a electricista	19,05 DIECINUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	001OB200	h. Oficial 1ª electricista	19,45 DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
A012M000	h Oficial 1a montador	18,24 DIECIOCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	001OB210	h. Oficial 2ª electricista	18,12 DIECIOCHO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
A012N000	h OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	19,68 DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	001OB220	h. Ayudante electricista	16,91 DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
A012P200	Oficial 2a jardinero	16,55 DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	U01AA007	Hr Oficial primera	19,00 DIECINUEVE EUROS
A0134000	Ayudante ferrallista	16,42 DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	U01AA008	h Oficial segunda	16,09 DIECISEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
A0137000	Ayudante colocador	18,05 DIECIOCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	U01AA009	Hr Ayudante	17,76 DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
A013A000	Ajudant fuster	17,30 DIECISIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	U01AA010	h Peón especializado	17,82 DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
A013H000	Ajudant electricista	17,14 DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	U01AA011	Hr Peón suelto	17,70 DIECISIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
A013M000	h Ayudante montador	17,42 DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	U01AA015	Hr Maquinista o conductor	14,80 CATORCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
A0140000	h MANOBRE	17,23 DIECISIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	U01AA501	h Cuadrilla A	45,61 CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
A0150000	h Manobre especialista	19,46 DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	U01AA502	h Cuadrilla B	42,76 CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
O01OA020	h. Capataz	18,25 DIECIOCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	U01FC001	m² Mano obra solera hormigón 10 cm	4,10 CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
O01OA030	h. Oficial primera	19,79 DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	U01FR009	h Jardinero	12,00 DOCE EUROS
O01OA060	h. Peón especializado	18,64 DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	U01FR013	h Peón ordinario jardinero	10,00 DIEZ EUROS
O01OA070	h. Peón ordinario	17,20 DIECISIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	U01FX005	h Oficial 1ª soldador	19,00 DIECINUEVE EUROS
O01OB010	h. Oficial 1ª encofrador	17,68 DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	U01FY630	Hr Oficial primera electricista	14,20 CATORCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
			mo020	h Oficial 1ª construcción.	23,11 VEINTITRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
			mo041	h Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,56 DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
			U01FX001	h Oficial cerrajería	19,50 DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Código	Descripción	Precio (Euros)	Código	Descripción	Precio (Euros)
U01FX003	h Ayudante cerrajería	17,50		DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	
U01FY635	Hr Ayudante electricista	11,50		ONCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	
U01FZ101	Hr Oficial 1ª pintor	17,50		DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	
U01FZ105	Hr Ayudante pintor	17,00		DIECISIETE EUROS	
mo087	h Ayudante construcción de obra civil.	17,53		DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
mo113	h Peón ordinario construcción.	18,60		DIECIOCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	

C3digo	Descripci3n	Precio (Euros)	C3digo	Descripci3n	Precio (Euros)
	Maquinaria		M05PN010	h. Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	36,80 TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA C3NTIMOS
C1101200	h Compresor+dos martillos neumáticos	15,39 QUINCE EUROS CON TREINTA Y NUEVE C3NTIMOS	M05PN030	h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	62,00 SESENTA Y DOS EUROS
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	63,41 SESENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN C3NTIMOS	M05RN010	h. Retrocargadora neumáticos 50 CV	27,12 VEINTISIETE EUROS CON DOCE C3NTIMOS
C110A0G0	Dep3sito aire comprimido,180m3/h	2,72 DOS EUROS CON SETENTA Y DOS C3NTIMOS	M05RN020	h. Retrocargadora neumáticos 75 CV	31,95 TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO C3NTIMOS
C110U070	h Equipo m3quina sierra disco diamante p/cortar	13,86 TRECE EUROS CON OCHENTA Y SEIS C3NTIMOS	M06CM030	h. Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	2,40 DOS EUROS CON CUARENTA C3NTIMOS
C110U080	h Fresadora de pavimento	87,19 OCHENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE C3NTIMOS	M06MR230	h. Martillo rompedor hidr3ulico 600 kg.	9,47 NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE C3NTIMOS
C1311120	h Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	51,94 CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO C3NTIMOS	M07CB010	h. Cami3n basculante 4x2 10 t.	28,57 VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE C3NTIMOS
C1313330	h Retroexcavadora s/pneumáticos 8-10t	50,00 CINCUENTA EUROS	M07CB020	h. Cami3n basculante 4x4 14 t.	34,38 TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO C3NTIMOS
C1315010	Retroexcavadora pequeña	41,12 CUARENTA Y UN EUROS CON DOCE C3NTIMOS	M07N060	m3 Canon de desbroce a vertedero	0,49 CERO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE C3NTIMOS
C1315020	Retroexcavadora mediana	57,03 CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TRES C3NTIMOS	M07N080	m3 Canon de tierra a vertedero	7,95 SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO C3NTIMOS
C1331100	h Motoanivelladora de mida petita	48,57 CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE C3NTIMOS	M07W010	t. km transporte áridos	0,09 CERO EUROS CON NUEVE C3NTIMOS
C1335080	h Corró vibratori autopropulsat,8-10t	41,52 CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS C3NTIMOS	M08CA110	h. Cisterna agua s/cami3n 10.000 l.	26,15 VEINTISEIS EUROS CON QUINCE C3NTIMOS
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12-14t	52,83 CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES C3NTIMOS	M08RI010	h. Pis3n vibrante 70 kg.	2,13 DOS EUROS CON TRECE C3NTIMOS
C133A0K0	Pis3n vibrante,pla.60cm	8,35 OCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO C3NTIMOS	M08RL010	h. Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	4,55 CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO C3NTIMOS
C1501700	Cami3n transp.7 t	30,35 TREINTA EUROS CON TREINTA Y CINCO C3NTIMOS	M11HV040	h. Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,75 CERO EUROS CON SETENTA Y CINCO C3NTIMOS
C1502E00	h Cam.cisterna 8m3	33,14 TREINTA Y TRES EUROS CON CATORCE C3NTIMOS	M11HV120	h. Aguja el3ct.c/convertid.gasolina D=79mm.	3,88 TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO C3NTIMOS
C1503000	h Cami3n grúa	46,00 CUARENTA Y SEIS EUROS	RCONZ001	h Retro continua, excavaci3n zanja de 20x60 cm.	102,12 CIENTO DOS EUROS CON DOCE C3NTIMOS
C1702D00	h Cami3n cisterna p/reg asf.	22,43 VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y TRES C3NTIMOS	TRANP001	ud Transporte de material, puesta en obra,	12,70 DOCE EUROS CON SETENTA C3NTIMOS
C1705600	h Formigonera 165l	1,45 UN EURO CON CUARENTA Y CINCO C3NTIMOS	U02FA001	Hr Pala cargadora 1,30 M3.	22,00 VEINTIDOS EUROS
C1709B00	H ESTENEDORA P/PAVIMENT MESCLA BITUM.	43,45 CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO C3NTIMOS	U02FK001	Hr Retroexcavadora	28,00 VEINTIOCHO EUROS
C170D0A0	H CORR3 VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÁTIC	46,88 CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO C3NTIMOS	U02FN005	h Motoniveladora media 110 CV	20,00 VEINTE EUROS
C170E000	h Barredora autopropulsada	38,30 TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA C3NTIMOS	U02FP021	h Rulo autopropulsado 10 a 12 t	26,00 VEINTISEIS EUROS
M01HA010	h. Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	122,88 CIENTO VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO C3NTIMOS	U02JA001	h Cami3n 6 t basculante	20,00 VEINTE EUROS
M03HH030	h. Hormigonera 300 l. gasolina	2,26 DOS EUROS CON VEINTISEIS C3NTIMOS	U02JA003	h Cami3n 10 t basculante	23,80 VEINTITRES EUROS CON OCHENTA C3NTIMOS
M05EC020	h. Excavadora hidr3ulica cadenas 135 CV	53,00 CINCUENTA Y TRES EUROS	U02JK005	h Cami3n grúa autocargable hasta 10 t	33,81 TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y UN C3NTIMOS
M05EN030	h. Excav.hidr3ulica neumáticos 100 CV	45,00 CUARENTA Y CINCO EUROS	U02LA201	Hr Hormigonera 250 l.	1,32 UN EURO CON TREINTA Y DOS C3NTIMOS
			U37OE001	h Grúa automovil	24,05 VEINTICUATRO EUROS CON CINCO C3NTIMOS

2.2. Quadre de preus nº 1

Orden	Descripción	Precio (Euros)	Orden	Descripción	Precio (Euros)
1	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES		2	PLUVIAL	
1.1	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,54	2.1	m² REFINADO MANUAL ZANJAS Y POZOS Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,74
1.2	m Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp.ycarga man/mec. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,68	2.2	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS	25,15
1.3	m2 Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.<=2m,retro.+mart.rompedor+carga cam. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	5,10	2.3	m Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.	315,24
1.4	m2 Demol.pavimento mezcla bituminosa,e<=10cm,anch.<=0,6m,retro.+mart.rompedor+carga cam. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	6,38	2.4	m Suministro y colocación de tubería de polietilil ó PVC de D nominal 400 SANECOR o similar, incluso montaje y colocación de la misma con junta labiada, incluso parte proporcional de pruebas de estanqueidad. (diámetro interior mínimo 400 mm.) Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	99,35
1.5	m2 Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.<=0,6m,compresor Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	7,73	2.5	m Suministro y colocación de TUBERÍA PVC CORRUGADA 500 mm, para pluvial Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	128,98
1.6	m2 Demol.pavimento horm.,e<=10cm,anch.<=0,6m,compresor+carga cam. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	6,91	2.6	MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	49,49
1.7	m3 Transporte tierras a monodepósito/centro recicl.,carga mec.,camión 7t,rec.15-20km Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,86	2.7	ud POZO DE REGISTRO D=100 H= 2,6 m Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	896,48
1.8	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,47	2.8	m² ENCOF. CON MADERA 8 POSTURAS Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	20,48
1.9	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS	6,18	2.9	m3 HORMIGÓN HM-20 EN ALZADOS O.F. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	134,71
1.10	U DESM.Y RETIRADA DE ELEMENTO DE SEÑAL. EXISTENTE Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	41,28	2.10	m Bastiment 30cm,p/interceptor,perfil acer,80x80x8mm,traves passamà 60mm/m,col.locada Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	30,51
1.11	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIEZ EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS	10,29	2.11	ud Reixa p/interc.,fosa dúctil,990x380x55mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.sob/bast. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	93,91
1.12	m2 Nivelación+repasado terr.,manuales,pend.<12% Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EURO CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,45			

Orden	Descripción	Precio (Euros)	Orden	Descripción	Precio (Euros)
3	RED DE AGUA		4	BAIXA TENSIO	
3.1	m3 EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	17,10	4.1	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	22,56
3.2	m Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, dific.mitjà, accessoris plàst., fons ra Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	12,32	4.2	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS	25,15
3.3	u Válvula comporta+brides, cos curt, DN=65mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal.sot. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	98,99	4.3	m³ RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	6,07
3.4	u Derivació d'abonat des de canonada PEAD qualsevol diàmetre Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	75,24	4.4	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq., g<=25cm, 95%pn Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	7,16
3.5	u Pericó regist.form.pref.sense fons, 30x30x33 cm, p/inst.serveis, s/solera form.HM-20/B/40/I, +reblert te Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	50,75	4.5	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS	185,00
3.6	u Bastim.+tapa fos.dúc., p/pericó serv., recolzada, pas útil 300x300mm, C250, col.mort. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	26,39	4.6	m3 HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	125,33
3.7	m3 Rebliment+picon.rasa, ampl.<=0,6m, sorres reciclat mixt o de pedrera per formigó, g<=25cm, picó vibrant Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	19,40	4.7	MI LÍNEA ALUMINIO 3 (1X240 mm2)+1X240 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	22,62
3.8	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	0,70	4.8	ud BASES PARA LA COLOCACIÓN DE ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	368,61
			4.9	m Canalització dos tubs corbables corrugats PE, doble capa, DN=160mm., 450N, canal.sot. formigonat 40x30cm Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	18,17
			4.10	u Arrencada de línies aèries cable trenat 3x150+80 existents BT. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	2,52
			4.11	u Arrencada de pals de formigó existents de BT Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	324,99
			4.12	u Arrencada de pals de fusta existents de BT Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	71,25
			4.13	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat, residus form. inerts, 1,45t/m3, LER 170101 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	8,73

Orden	Descripción	Precio (Euros)	Orden	Descripción	Precio (Euros)
4.14	m3 Deposició controlada centre selec.+transf.,residus fusta no especials,0,19t/m3,LER 170201 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	6,08	4.29	ud Projecte tècnic, certificacions finals d'obra, visats, i legalització de la instal·lació BT,CT 2L Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS MIL CINCUENTA EUROS	2.050,00
4.15	u Conversió cable RZ BT 3x150 / 80 mm2., à RV 3x240 / 150 mm2. AP formigó - xapa Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS DOCE EUROS	312,00	4.30	u Treballs i altres conceptes a càrrec de la companyia (Endesa) Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE MIL OCHOCIENTOS EUROS	9.800,00
4.16	u Armari formigó prefabricat, porta metàl·lica per a CDU, col·locat en nínxol a tanca Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	337,46			
4.17	u Subministrament i col·locació caixa distribució CDU per a LSBT, de 400 A Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	160,61			
4.18	u ADU, Armari distribució urbana LSBT Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	932,08			
4.19	u Connexió de posada a terra per a caixes de distribució BT Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	91,98			
4.20	u Connexió circuit cable amb terminal 3x240-1x150 mm2 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	38,22			
4.21	u Empalmament línia BT, soterrada, amb termorretractil 3x(1x240) + 1x150 mm2 Al. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	47,78			
4.22	u Cala per a localització serveis BT/MT Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	75,49			
4.23	u Marcar, mesurar i confeccionar plànols per trams superiors a 15 m i fins a 100 m., brigada. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	400,40			
4.24	u Suplement marcar, mesurar i confeccionar plànol superior a 15 m., brigada. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	172,90			
4.25	u Maniobra xarxa aèria BT i creació de zona protegida realització de treballs Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	63,70			
4.26	u Informe d'inspecció del subsòl (treballs previs) Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS	96,00			
4.27	u Prova de rigidesa del cable soterrani de BT (tres fases i neutre) Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	78,26			
4.28	ud Realització d'avantprojecte, assessorament i D.O. Endesa Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO MIL CINCUENTA EUROS	4.050,00			

Orden	Descripción	Precio (Euros)	Orden	Descripción	Precio (Euros)
5	TELECOMUNICACIONS		6.11	m banda de protecció plastic color 30cm.	0,00
				Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de EUROS	
5.1	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.	185,00	6.12	ud Cable cobre aislado de protección luminaria de 1x2,5 mm2	3,90
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	
5.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec.	22,56	6.13	m. LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu. C/EXC.	15,47
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
5.3	m Canalización 2 tubos PVC rígido D= 63mm telef.rec.30x19cm HM-20/p/20/i	14,26	6.14	ud ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 35x35x60 S/FONDO	78,31
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
5.4	m Canalización subterránea de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro, embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/l.	23,77	6.15	ud AMPLIACIÓ O ACONDICIONAMENT QUADRE EXISTENT	2.050,00
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS MIL CINCUENTA EUROS	
5.6	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn	7,16	6.16	ud PRESA DE TERRA INDEP. AMB PICA	138,52
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
5.7	ud ARQUETA DE ENTRADA 400x400x600 mm	382,59	6.17	ud LUMINARIA CON COLUMNA DE ALUMINIO "Y" MINI DE 4,50 mts. LUMININARIA ROURA O SIMILAR	2.284,74
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
5.8	ud ARQUETA TELEF. IN SITU TIPO H-II	472,01	6.18	m Cable de cobre aislado de 16 mm2 , conexión luminaria.	2,45
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON UN CÉNTIMO			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
			6.19	ud P.A. Boletin instalador y tramitación de carpeta BT.	487,00
				Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS	
			6.20	m cable de cobre desnudo de 35 mm2 colocada en zanja.	4,02
				Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS	
6	ENLLUMENAT PÚBLIC		6.21	ud Tira de 60 leds/m, SMD 2838/M, 220 VAC IP65, conectado directamente a red eléctrica a 220 V, mediante alimentador	302,50
6.1	m3 Excav.pou aïllat h<=2m,terreny tràns.,m.mec.	45,90		Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS		6.22	% Costes indirectos..(s/total)	0,00
6.2	m Canalització tub PVC D=63mm,dau recobr.30x20cm,form. HM-20/P/20/l	9,04		Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de EUROS	
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS				
6.7	m Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.enterr.	2,35			
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				
6.9	m3 Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment portl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigona	123,32			
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS				

Orden	Descripción	Precio (Euros)	Orden	Descripción	Precio (Euros)
7	PAVIMENTS		8	MOBILIARI I JARDINERIA	
7.1	m2 Excav.explanación,terreno tráns.,martillo romp. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	3,17	8.1	ud CONJUNTO DE BANCO-JARDINERA (Wet-Cast de Breinco), formado por cuatro piezas de hormigón armat, de resistencia característica Fck 40 Mpa, de color beig clar o equivalente, y acabado superficial Strip (decapado suave, fabricado con cemento blanco, hodrofugad, armadura y anclajes en acero galvanizado, peso aproximado de todo el conjunto : 5,000 Kg. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.548,88
7.2	m3 Subbase zahorra nat.,extend.+comp.95%PM Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	29,44	8.2	ud ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA TIPO IPE Y ACERO AISI-316A Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.324,86
7.3	m3 HOR. HL-150/P/20 VERT. MANUAL Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	134,58	8.3	ud ASIENTO DE MADERA IPE,según planos Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	765,12
7.4	m2 Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 20x20,D:5-5,B500T,6x2,2,p/armado losa horm. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	2,07	8.4	ud PAPELERA MODELO SALOU DE BENITO METALICA FORRADA DE LISTONS DE FUSTA Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS	475,00
7.5	m2 Reg d'imprim.amb emulsió bituminosa catiònica ECI 1kg/m2 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	0,81	8.5	m BARANDILA DE HIERRO EN BARRAS VERTICALES Y PASAMANOS DE MADERA Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	97,85
7.6	t Pavim.bitum.calent D-12,g.calcarì,betum asf.,98%marshall Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	85,95	8.6	m Pasamano de madera IPE de sección 150x40 mm, mecanizada t colocada. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	45,73
7.7	m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	44,11	8.7	m ACONDICONAMENT DE JARDINERAS , AMB ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE ESPESOR 10 mm, ANCLADO A LA SOLERA DE LA CALLE Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS	45,00
7.8	m2 LOSA TACTIL DE HORMIGÓN DE ALTA CALIDAD "BREINCO" O SIMILAR DE RANURAS O BOTONES Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	46,23	8.8	ud MAGNOLIO GRANDIFLORA 3,00-3,50 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	469,26
7.9	m2 ADOQUIN DE HORMIGÓN "TERANA - SIX 20x10x8 cm, COLOR ARENA O DESIERTO Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	47,60	8.9	ud VIVACES DE GRAN FLORACIÓN MACETA Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,34
7.10	m BORDILLO RECTO DE HORMIGON, ALTA CALIDAD DE 30 x 20 x 10 cm), Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	42,96	8.10	M2 PINTURA PLÁSTICA PARA FACHADA Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	6,52
7.11	m Bordillo recto de hormigón., MC,AY, 15x26x100 cm. bordillo prefabricado de hormigón doble capa de alta calidad. para usar como rigola como separación entre zonas con distinto pavimento.cara vista : lisa Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTINUEVE EUROS	29,00			
7.12	m2 Pav.terrazo relieve g.pequeño 40x40cm,precio alto,mort.1:6,ext. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	36,09			
7.13	ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL.LACIONS, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	110,99			

Orden	Descripción	Precio (Euros)	Orden	Descripción	Precio (Euros)
9	GESTIÓ DE RCD's		9.4	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros	
9.1	Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I		9.4.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras	13,00
9.1.1	m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS	4,00		Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS	
9.1.2	m3 Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	6,16	9.4.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	15,92
9.2	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo		9.5	Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición	
9.2.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	15,92	9.5.1	m3 Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	15,23
9.2.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	5,20	9.5.2	m3 Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	5,79
9.2.3	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	4,09	9.6	Costes de gestión de los RCDs	
9.2.5	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	4,83	9.6.1	u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc.. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	0,50
9.2.6	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	4,09			
9.3	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo				
9.3.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	8,13			
9.3.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	6,50			
9.3.4	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	9,66			

Orden	Descripción	Precio (Euros)	Orden	Descripción	Precio (Euros)
10	SEGURETAT I SALUT		10.1.14	u Protector auditiu.	41,97
10.1	PROTECCIONS INDIVIDUALS.			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
10.1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos	3,69	10.1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable	5,37
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
10.1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos	5,65	10.1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló	18,52
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
10.1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger	26,57	10.1.17	u Protector de mans per a punter.	3,69
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
10.1.4	u Jupetí reflector	32,49			
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		10.2	PROTECCIONS COL·LECTIVES.	
10.1.5	u Impermeable.	32,74	10.2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat	5,80
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	
10.1.6	u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos	5,54	10.2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable	8,91
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
10.1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amorti	9,68	10.3	SENYALITZACIO.	
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS		10.3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm.	99,03
10.1.8	u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, am	93,80		Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS		10.3.2	m Banda bicolor roig/blanc	1,40
10.1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en	107,06		Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EURO CON CUARENTA CÉNTIMOS	
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS		10.3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu uso	12,92
10.1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatr	5,28		Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS		10.3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortit	6,93
10.1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre u	16,97		Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS		10.3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amo	10,42
10.1.12	u Ulleres antipols antiimpacte.	19,77		Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS		10.3.6	u Con senyalització.	4,65
10.1.13	u Filtre per a màscara antipols.	74,10		Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS				

Orden	Descripción	Precio (Euros)	Orden	Descripción	Precio (Euros)
10.4	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.				
10.4.1	h Mà d'obra neteja i conservació. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	21,26			
10.4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces i Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	211,93			
10.5	FORMACIO SOBRE SEGURETAT.				
10.5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,45			
10.5.2	h Tècnic de Seguretat en formació Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	30,57			
10.5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el trab Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	183,40			
10.6	MEDICINA PREVENTIVA.				
10.6.1	u Reconeixement mèdic obligatori. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	36,68			
10.6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obliga Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	83,68			
10.6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,38			
10.7	RECURSOS PREVENTIUS				
10.7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	18,63			

Santa Eulària des Riu, novembre de 2.019
El Tècnic/a,



Laura Manyer Balsells
Arquitecta

2.3.- Quadre de preus nº 2

1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

1.1 M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A03CA005	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	0,0100	52,20	0,52
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	0,52	0,02
				Costes directos	0,54
				Total partida	0,54 €/M2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1.2 m Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp.ycarga man/mec.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1105A00		Retroexcavadora con martillo rompedor	0,0400	63,41	2,54
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,0200	57,03	1,14
				Costes directos	3,68
				Total partida	3,68 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.3 m2 Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.<=2m,retro.+mart.rompedor+carga cam.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1105A00		Retroexcavadora con martillo rompedor	0,0660	63,41	4,19
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,0160	57,03	0,91
				Costes directos	5,10
				Total partida	5,10 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

1.4 m2 Demol.pavimento mezcla bituminosa,e<=10cm,anch.<=0,6m,retro.+mart.rompedor+carga cam.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1105A00		Retroexcavadora con martillo rompedor	0,0800	63,41	5,07
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,0230	57,03	1,31
				Costes directos	6,38
				Total partida	6,38 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.5 m2 Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.<=0,6m,compresor

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,2100	19,46	4,09
C1101200	h	Compresor+dos martillos neumáticos	0,2100	15,39	3,23
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	4,09	0,41
				Costes directos	7,73
				Total partida	7,73 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.6 m2 Demol.pavimento horm.,e<=10cm,anch.<=0,6m,compresor+carga cam.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,1360	19,46	2,65
C1101200	h	Compresor+dos martillos neumáticos	0,1180	15,39	1,82
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,0380	57,03	2,17
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	2,65	0,27
				Costes directos	6,91
				Total partida	6,91 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

1.7 m3 Transporte tierras a monodépósito/centro recicl.,carga mec.,camión 7t,rec.15-20km

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1501700		Camión transp.7 t	0,1600	30,35	4,86
				Costes directos	4,86
				Total partida	4,86 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

1.8 m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0121000	h	Oficial 1a	0,0600	17,96	1,08
A0150000	h	Manobre especialista	0,0600	19,46	1,17
C110A0G0		Depósito aire comprimido,180m3/h	0,0600	2,72	0,16
C110U070	h	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	0,0600	13,86	0,83
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	2,25	0,23
				Costes directos	3,47
				Total partida	3,47 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.9 m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0121000	h	Oficial 1a	0,0300	17,96	0,54
A0150000	h	Manobre especialista	0,0300	19,46	0,58
C110U080	h	Fresadora de pavimento	0,0300	87,19	2,62
C1311120	h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	0,0300	51,94	1,56
C170E000	h	Barredora autopropulsada	0,0200	38,30	0,77
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	1,12	0,11
				Costes directos	6,18
				Total partida	6,18 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

1.10 U DESM.Y RETIRADA DE ELEMENTO DE SEÑAL. EXISTENTE

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O010A020	h.	Capataz	0,2000	18,25	3,65
O010A070	h.	Peón ordinario	1,0000	17,20	17,20
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,2000	45,00	9,00
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,2000	34,38	6,88
M08RL010	h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	1,0000	4,55	4,55
				Costes directos	41,28
				Total partida	41,28 €/U

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

1.11 M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,1600	17,70	2,83
A03CF005	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	0,1200	59,68	7,16
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	9,99	0,30
			Costes directos	10,29	
			Total partida	10,29	€/M3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIEZ EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

1.12 m2 Nivelación+repasado terr.,manuales,pend.<12%

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012P200		Oficial 2a jardinero	0,0800	16,55	1,32
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	1,32	0,13
			Costes directos	1,45	
			Total partida	1,45	€/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EURO CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2 PLUVIAL

2.1 m² REFINADO MANUAL ZANJAS Y POZOS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,1500	17,70	2,66
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	2,66	0,08
				Costes directos	2,74
				Total partida	2,74 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.2 m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B0341000	m3	Revuelto de cantera	1,0000	21,23	21,23
C1315010		Retroexcavadora pequeña	0,0500	41,12	2,06
A0140000	h	MANOBRE	0,0500	17,23	0,86
A0150000	h	Manobre especialista	0,0500	19,46	0,97
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,0150	1,83	0,03
				Costes directos	25,15
				Total partida	25,15 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

2.3 m Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
mt10hmf010N	m³	Hormigón HM-25/B/20/l, fabricado en central.	0,2240	75,84	16,99
mt11cap020ld	Ud	Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, incluso piezas especiales.	1,0000	268,22	268,22
mt11pvj020d	Ud	Sifón en línea de PVC, "JIMTEN", color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 125 mm de diámetro.	0,2000	57,36	11,47
mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,4310	18,56	8,00
mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,2500	17,53	4,38
%	%	Costes directos complementarios	0,0200	309,06	6,18
				Costes directos	315,24
				Total partida	315,24 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

2.4 m Suministro y colocación de tubería de polietilil ó PVC de D nominal 400 SANECOR o similar, incluso montaje y colocación de la misma con junta labiada, incluso parte proporcional de pruebas de estanqueidad. (diámetro interior mínimo 400 mm.)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	0,3500	19,00	6,65
U01AA010	h	Peón especializado	0,3500	17,82	6,24
U37SE220	m	Tubería PVC Serie KE 400 mm	1,0000	80,17	80,17
A02BP510	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	0,0330	103,07	3,40
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	96,46	2,89
				Costes directos	99,35
				Total partida	99,35 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.5 m Suministro y colocación de TUBERÍA PVC CORRUGADA 500 mm, para pluvial

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	0,1500	19,00	2,85
U01AA010	h	Peón especializado	0,1500	17,82	2,67
U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	0,5040	23,00	11,59
U37SE025	m	Tubería PVC corrugada 500	1,0500	98,50	103,43
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	120,54	8,44
				Costes directos	128,98
				Total partida	128,98 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.6 MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	0,1000	19,00	1,90
U01AA009	Hr	Ayudante	0,1000	17,76	1,78
U05AG108	MI	Tubería PVC teja SN-4 diám. 200 mm.	1,0000	30,87	30,87
U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	0,1000	23,00	2,30
U05AG025	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	1,0000	9,40	9,40
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	46,25	3,24
				Costes directos	49,49
				Total partida	49,49 €/MI

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.7 ud POZO DE REGISTRO D=100 H= 2,6 m

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA502	h	Cuadrilla B	7,8000	42,76	333,53
U37UA035	ud	Anillo pozo hormigon D=100 cm H=50 cm	8,0000	32,67	261,36
P01HA020	m3	Hormigón HA-25/P/40/l central	0,5540	134,13	74,31
U37UA051	ud	Cono asimétrico D=100 H=60	1,0000	40,24	40,24
U05DC020	ud	Pate 16x33 cm D=2,5 mm	5,0000	8,68	43,40
P02EPT020	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	1,0000	95,10	95,10
A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	0,2000	85,70	17,14
U37OE001	h	Grúa automovil	0,2200	24,05	5,29
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	870,37	26,11
				Costes directos	896,48
				Total partida	896,48 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.8 m² ENCOF. CON MADERA 8 POSTURAS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA501	h	Cuadrilla A	0,2970	45,61	13,55
U07GA005	m²	Tablero encofrar 25 mm 4 puestas	0,9910	3,22	3,19
U07AI001	m³	Madera pino encofrar 26 mm	0,0150	145,66	2,18
U06AA001	kg	Alambre atar 1,3 mm	0,0490	1,38	0,07
U06DA010	kg	Puntas plana 20x100	0,0590	2,50	0,15
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	19,14	1,34
				Costes directos	20,48
				Total partida	20,48 €/m²

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.9 m3 HORMIGÓN HM-20 EN ALZADOS O.F.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O010A020	h.	Capataz	0,0390	18,25	0,71
O010A030	h.	Oficial primera	0,1780	19,79	3,52
O010A070	h.	Peón ordinario	0,1780	17,20	3,06
M11HV040	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,1780	0,75	0,13
M06CM030	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,1780	2,40	0,43
M01HA010	h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	0,0000	122,88	0,00
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	1,0110	125,48	126,86
				Costes directos	134,71
				Total partida	134,71 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

2.10 m Bastiment 30cm,p/interceptor,perfil acer,80x80x8mm,traves passamá 60mm/m,col-locada

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,4950	19,68	9,74
A0140000	h	MANOBRE	0,2970	17,23	5,12
BD5ZU005	m	Bastiment,30cm,p/interceptor,perfil acer,80x80x8mm,traves passamá 60mm/m	0,9910	14,54	14,41
D070A4D1	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena piedra granit.,200kg/m3 cemento,1:2:10,elab.en obra,hormigonera 165l	0,0090	113,72	1,02
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,0150	14,86	0,22
				Costes directos	30,51
				Total partida	30,51 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

2.11 ud Reixa p/interc.,fosa dúctil,990x380x55mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.sob/bast.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,0590	19,68	1,16
A0140000	h	MANOBRE	0,0590	17,23	1,02
BD5ZAAD0	m	Reixa p/interc.,fosa dúctil,990x380x55mm,D400,sup.absor.=17dm2	0,9910	92,53	91,70
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,0150	2,18	0,03
				Costes directos	93,91
				Total partida	93,91 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

3 RED DE AGUA

3.1 m3 EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O010A020	h.	Capataz	0,0250	18,25	0,46
O010A070	h.	Peón ordinario	0,0500	17,20	0,86
M05EC020	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,1000	53,00	5,30
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,0500	9,47	0,47
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0500	34,38	1,72
M07N080	m3	Canon de tierra a vertedero	1,0000	7,95	7,95
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0200	16,76	0,34
				Costes directos	17,10
				Total partida	17,10 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

3.2 m Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, dific.mitjà, accessoris plàst., fons ra

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,0700	18,24	1,28
A013M000	h	Ayudante montador	0,0700	17,42	1,22
U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	0,0800	23,00	1,84
BFYB1962	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=63mm, 16bar, soldat	2,2500	0,30	0,68
BFWBN962	u	Accessori p/tubs PEAD DN=63mm, plàst., 16bar, p/soldar	0,0600	16,80	1,01
BFB19N60	m	Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	1,0800	5,66	6,11
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	12,14	0,18
				Costes directos	12,32
				Total partida	12,32 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

3.3 u Válvula comporta+brides, cos curt, DN=65mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal. sot.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013M000	h	Ayudante montador	0,6800	17,42	11,85
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,6800	18,24	12,40
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	24,25	0,36
BN1216A0	u	Válvula comporta+brides, cos curt, DN=65mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa	1,0000	74,38	74,38
				Costes directos	98,99
				Total partida	98,99 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3.4 u Derivació d'abonat des de canonada PEAD qualsevol diàmetre

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,5000	17,23	8,62
A012M000	h	Oficial 1a montador	1,0000	18,24	18,24
A013M000	h	Ayudante montador	1,0000	17,42	17,42
BFWBNCPD	u	Collarí de PEAD termosoldable per a presa en càrrega	1,0000	28,96	28,96
BFB26300	m	Tub PE PE 40, DN=32mm, PN=6bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2	8,0000	0,25	2,00
				Costes directos	75,24
				Total partida	75,24 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

3.5 u Pericó regist.form.pref.sense fons, 30x30x33 cm, p/inst.serveis, s/solera form.HM-20/B/40/l, +reblert te

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,4500	19,68	8,86
A0140000	h	MANOBRE	0,9000	17,23	15,51
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	24,37	0,37
BDK21435	u	Pericó regist.form.pref.sense fons, 30x30x33 cm, p/inst.serveis	1,0000	16,36	16,36
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/l, >=200kg/m3 ciment	0,0394	50,90	2,01
C1503000	h	Camión grúa	0,1660	46,00	7,64
				Costes directos	50,75
				Total partida	50,75 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

3.6 u Bastim.+tapa fos.dúc., p/pericó serv., recolzada, pas útil 300x300mm, C250, col.mort.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,3500	17,23	6,03
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,3500	19,68	6,89
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	12,92	0,19
BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat, +tapa, fos.dúctil p/pericó serv., recolzada, pas 300x300mm, C250	1,0000	13,21	13,21
B0710150	t	Mort.ram paleta M5, sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,0021	32,25	0,07
				Costes directos	26,39
				Total partida	26,39 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3.7 m3 Rebliment+picon.rasa, ampl.<=0,6m, sorres reciclat mixt o de pedrera per formigó, g<=25cm, picó vibrant

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,1500	19,46	2,92
B031S400	t	Sorra de reciclat mixt form./ceràm. 0-5mm	1,8500	6,05	11,19
C133A0K0		Pisón vibrante, pla.60cm	0,1500	8,35	1,25
C1313330	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,0750	50,00	3,75
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	19,11	0,29
				Costes directos	19,40
				Total partida	19,40 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

3.8 m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	0,70
				Total partida	0,70 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

4 BAIXA TENSÍO

4.1 m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,1500	17,23	2,58
RCONZ001	h	Retro continua, excavación zanja de 20x60 cm.	0,1500	102,12	15,32
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,0500	57,03	2,85
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,7000	2,58	1,81
				Costes directos	22,56
				Total partida	22,56 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.2 m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B0341000	m3	Revuelto de cantera	1,0000	21,23	21,23
C1315010		Retroexcavadora pequeña	0,0500	41,12	2,06
A0140000	h	MANOBRE	0,0500	17,23	0,86
A0150000	h	Manobre especialista	0,0500	19,46	0,97
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,0150	1,83	0,03
				Costes directos	25,15
				Total partida	25,15 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

4.3 m³ RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,0640	17,70	1,13
U04PY001	M3	Agua	0,4000	1,51	0,60
A03CA005	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	0,0160	52,20	0,84
A03CI010	h	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	0,0120	47,36	0,57
A03FB010	h	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	0,0120	55,06	0,66
U02FP021	h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	0,0720	26,00	1,87
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	5,67	0,40
				Costes directos	6,07
				Total partida	6,07 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

4.4 m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,0900	17,23	1,55
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,0600	41,52	2,49
C1311120	h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	0,0600	51,94	3,12
				Costes directos	7,16
				Total partida	7,16 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

4.5 ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	185,00
				Total partida	185,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS

4.6 m3 HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O010A070	h.	Peón ordinario	0,7000	17,20	12,04
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,2550	222,16	56,65
P01AA030	t.	Arena de río 0/6 mm.	0,6750	40,13	27,09
P01AG020	t.	Garbancillo 4/20 mm.	1,3500	14,89	20,10
P01DW050	m3	Agua	0,1800	0,69	0,12
M03HH030	h.	Hormigonera 300 l. gasolina	0,5000	2,26	1,13
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	117,13	8,20
				Costes directos	125,33
				Total partida	125,33 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

4.7 MI LÍNEA ALUMINIO 3 (1X240 mm2)+1X240

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	0,2000	14,20	2,84
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	0,2000	11,50	2,30
U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	0,0500	23,00	1,15
U37VV105	MI	Cinta señalizadora	1,0000	0,08	0,08
U37VV115	MI	Placa de protección	1,0000	0,15	0,15
U37YO115	MI	Conduc al/RV1x240 - 0.6/1 KV	1,0000	2,56	2,56
U37YO118	MI	Conduc al/RV1x240 - 0.6/1 KV	3,0000	4,02	12,06
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	21,14	1,48
				Costes directos	22,62
				Total partida	22,62 €/MI

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

4.8 ud BASES PARA LA COLOCACIÓN DE ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012H000		Oficial 1a electricista	4,3500	19,05	82,87
A0122000	h	Oficial 1a albañil	3,5500	18,96	67,31
B0704200	t	Mortero M-4a (4 N/mm2) granel	0,0440	22,29	0,98
B0641040	m3	Hormigón HM-20/B/10/l,>= 200kg/m3 cemento	0,6210	97,99	60,85
BG22TL10	m	Tubo curvable corrugado polietileno, DN=125, impacto=28J, resist. compres.=450N, p/canal.enterrada	3,4990	24,97	87,37
A013H000		Ajudant electricista	3,9350	17,14	67,45
B0DZA000	l	Desenconfante	0,0180	1,80	0,03
B0DZ4000	m	Fleje	1,3560	0,16	0,22
B0D21030	m	Tablón madera pino p/10 usos	3,9350	0,39	1,53
				Costes directos	368,61
				Total partida	368,61 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

4.9 m Canalització dos tubs corbables corrugats PE,doble capa,DN=160mm.,450N,canal.sot. formigonat 40x30cm

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,0350	17,23	0,60
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,0350	19,68	0,69
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	1,29	0,02
BGDZ0010	m	Placa PE,color,25cm	1,0500	0,83	0,87
BG22NP10	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.soterrada	2,0400	3,15	6,43
BDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm	1,0500	0,11	0,12
D060N021	m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,portat a obra	0,0800	118,00	9,44
				Costes directos	18,17
				Total partida	18,17 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

4.10 u Arrencada de línies aèries cable trenat 3x150+80 existents BT.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	2,52
				Total partida	2,52 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

4.11 u Arrencada de pals de formigó existents de BT

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	324,99
				Total partida	324,99 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

4.12 u Arrencada de pals de fusta existents de BT

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	71,25
				Total partida	71,25 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

4.13 m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus form. inerts,1,45t/m3,LER 170101

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B2RA71H0	t	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus form. inerts,1,45t/m3,LER 170101	1,4500	6,02	8,73
				Costes directos	8,73
				Total partida	8,73 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

4.14 m3 Deposició controlada centre selec.+transf.,residus fusta no especials,0,19t/m3,LER 170201

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B2RA8890	t	Deposició controlada centre selec.+transf.,residus fusta no especials,0,19t/m3,LER 170201	0,1900	32,00	6,08
				Costes directos	6,08
				Total partida	6,08 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

4.15 u Conversió cable RZ BT 3x150 / 80 mm2., à RV 3x240 / 150 mm2. AP formigó - xapa

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	312,00
				Total partida	312,00 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS DOCE EUROS

4.16 u Armari formigó prefabricat, porta metàl·lica per a CDU, col·locat en nínxol a tanca

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013H000		Ajudant electricista	0,4200	17,14	7,20
A012H000		Oficial 1a electricista	0,3800	19,05	7,24
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	14,44	0,22
BG1NN900	u	Armari de formigó prefabricat amb porta metàl·lica per a CDU	1,0000	311,00	311,00
D060N021	m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,portat a obra	0,1000	118,00	11,80
				Costes directos	337,46
				Total partida	337,46 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.17 u Subministrament i col·locació caixa distribució CDU per a LSBT, de 400 A

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013H000		Ajudant electricista	1,1000	17,14	18,85
A012H000		Oficial 1a electricista	1,1000	19,05	20,96
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	39,81	0,60
BG1NN060	u	Caixa distribució per a xarxes elèctriques soterrades de BT de 400 A	1,0000	120,20	120,20
				Costes directos	160,61
				Total partida	160,61 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

4.18 u ADU, Armari distribució urbana LSBT

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012H000		Oficial 1a electricista	2,5000	19,05	47,63
A0140000	h	MANOBRE	1,0000	17,23	17,23
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,0000	19,68	19,68
A013H000		Ajudant electricista	2,5000	17,14	42,85
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0100	127,39	1,27
BG140030	u	Quadre armari distribució urbana ADU	1,0000	704,00	704,00
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.soterrada	8,0000	3,49	27,92
C1313330	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,2500	50,00	12,50
D060N021	m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,portat a obra	0,5000	118,00	59,00
				Costes directos	932,08
				Total partida	932,08 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

4.19 u Connexió de posada a terra per a caixes de distribució BT

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012H000		Oficial 1a electricista	2,5000	19,05	47,63
A013H000		Ajudant electricista	0,5000	17,14	8,57
BG31B1A0	m	Cable 0,6/1 kV RV, 1x50mm2	2,5000	5,47	13,68
BGYD1000	u	P.p.elem.especiales p/piqu.connex.terr.	1,0000	4,12	4,12
BG22TD10		Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.enterrada	2,0400	1,35	2,75
BGD13220	u	Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	1,0000	15,23	15,23
				Costes directos	91,98
				Total partida	91,98 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

4.20 u Connexió circuït cable amb terminal 3x240-1x150 mm2

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	38,22
				Total partida	38,22 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

4.21 u Empalmament línia BT, soterrada, amb termorretràctil 3x(1x240) + 1x150 mm2 Al.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	47,78
				Total partida	47,78 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

4.22 u Cala per a localització serveis BT/MT

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013H000		Ajudant electricista	1,0000	17,14	17,14
A0140000	h	MANOBRE	1,0000	17,23	17,23
C1315010		Retroexcavadora pequeña	1,0000	41,12	41,12
				Costes directos	75,49
				Total partida	75,49 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

4.23 u Marcar, mesurar i confeccionar plànols per trams superiors a 15 m i fins a 100 m., brigada.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	400,40
				Total partida	400,40 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

4.24 u Suplement marcar, mesurar i confeccionar plànol superior a 15 m., brigada.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	172,90
				Total partida	172,90 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

4.25 u Maniobra xarxa aèria BT i creació de zona protegida realització de treballs

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	63,70
				Total partida	63,70 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

4.26 u Informe d'inspecció del subsòl (treballs previs)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	96,00
				Total partida	96,00 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS

4.27 u Prova de rigidesa del cable soterrani de BT (tres fases i neutre)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	78,26
				Total partida	78,26 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

4.28 ud Realització d'avantprojecte, assessorament i D.O. Endesa

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	4.050,00
				Total partida	4.050,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO MIL CINCUENTA EUROS

4.29 ud Projecte tècnic, certificacions finals d'obra, visats, i legalització de la instal·lació BT,CT 2L

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	2.050,00
				Total partida	2.050,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS MIL CINCUENTA EUROS

4.30 u Treballs i altres conceptes a càrrec de la companyia (Endesa)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
BG39N075	ud	Treballs i altres conceptes a càrrec de la companyia (Endesa)	1,0000	9.800,00	9.800,00
				Costes directos	9.800,00
				Total partida	9.800,00 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE MIL OCHOCIENTOS EUROS

5 TELECOMUNICACIONES
 5.1 ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
			Costes directos		185,00
			Total partida		185,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS

5.2 m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,1500	17,23	2,58
RCONZ001	h	Retro continua, excavación zanja de 20x60 cm.	0,1500	102,12	15,32
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,0500	57,03	2,85
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,7000	2,58	1,81
			Costes directos		22,56
			Total partida		22,56 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

5.3 m Canalización 2 tubos PVC rígido D= 63mm telef.rec.30x19cm HM-20/p/20/i

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,1200	19,68	2,36
BG21RD10	m	Tubo rígido PVC, DN=63mm, impacto=6J, resist.compres.=250 N,e=1,2mm	2,1000	1,45	3,05
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	0,0510	123,41	6,29
A0140000	h	MANOBRE	0,1200	17,23	2,07
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	13,77	0,21
%	%	Costes directos complementarios	0,0200	13,98	0,28
			Costes directos		14,26
			Total partida		14,26 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

5.4 m Canalización subterránea de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro, embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
mt35tpe020a	m	Tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, suministrado en rollos de 500 m de longitud.	1,0500	2,67	2,80
mt40iva030	m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	3,4500	0,19	0,66
mt10hmf010M	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,0360	123,59	4,45
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,3610	23,11	8,34
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,3610	18,60	6,71
%	%	Costes directos complementarios	0,0200	22,96	0,46
%NAAA		Gastos auxiliares	0,0150	23,42	0,35
			Costes directos		23,77
			Total partida		23,77 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

5.6 m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,0900	17,23	1,55
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,0600	41,52	2,49
C1311120	h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	0,0600	51,94	3,12
			Costes directos		7,16
			Total partida		7,16 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

5.7 ud ARQUETA DE ENTRADA 400x400x600 mm

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	1,3000	19,00	24,70
U02JA001	h	Camión 6 t basculante	0,2500	20,00	5,00
U01FC001	m²	Mano obra solera hormigón 10 cm	0,8500	4,10	3,49
D02VK301	m³	TRANSPORTE TIERRAS < 10 km CARGA MECÁNICA	0,7000	5,85	4,10
D02TA001	m³	RELLENO TIERRAS A MANO S/APORTE	0,3600	5,68	2,04
D02HF105	m³	EXC. MECÁNICA ZANJAS INSTAL. TERRENO...	1,0500	12,70	13,34
A02FA600	m³	HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL	0,0850	69,50	5,91
U43AA120	ud	Arq. Entrada 400x400x600 mm	1,0000	213,40	213,40
U43AA240	ud	Juego tapa/cerco Arq. Ent.400x400x600 mm	1,0000	85,58	85,58
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	357,56	25,03
			Costes directos		382,59
			Total partida		382,59 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

5.8 ud ARQUETA TELEF. IN SITU TIPO H-II

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O010A030	h.	Oficial primera	2,2590	19,79	44,71
O010A070	h.	Peón ordinario	4,5800	17,20	78,78
E02EM020	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS	1,5420	8,11	12,51
E02SZ070	m3	RELL/COMP.ZANJA C/RANA S/APOR.	0,4550	23,79	10,82
E02TT030	m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC.	0,1090	4,09	0,45
U06HC010	m3	HORM. HM-20/P/40/I CIM. V.MANUAL	0,0960	124,39	11,94
E04SM040	m2	SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=15cm	0,1380	23,09	3,19
E04MM010	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.MAN.	0,3880	86,25	33,47
E04MEM030	m2	ENCOF. MADERA VISTA MUROS 1CARA <3,00m.	2,2220	38,70	85,99
E05AA010	kg	ACERO A-42b EN ESTRUCT.SOLDAD	2,3710	1,58	3,75
U06A010	kg	ACERO CORRUGADO B 400 S	29,1290	0,79	23,01
P27TW050	ud	Rejilla acero para pocillo	0,8740	5,55	4,85
P27TW020	ud	Regleta 10 orificios	1,7490	2,00	3,50
P27TW040	ud	Taco expansión M-10	3,4990	0,18	0,63
P27TW080	ud	Soporte enganche polea	1,7490	2,34	4,09
P27TA200	ud	Tapa metál. arqueta 1.00x1.00	0,8740	136,66	119,44
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	441,13	30,88
			Costes directos		472,01
			Total partida		472,01 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON UN CÉNTIMO

6 ENLLUMENAT PÚBLIC

6.1 m3 Excav.pou aïllat h<=2m,terreny tràns.,m.mec.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,6000	17,23	10,34
C1315020		Retroexcavadora mediana	0,6000	57,03	34,22
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	44,56	1,34
			Costes directos	45,90	
			Total partida	45,90	€/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

6.2 m Canalització tub PVC D=63mm,dau recobr.30x20cm,form. HM-20/P/20/I

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,0100	19,68	0,20
A0140000	h	MANOBRE	0,0100	17,23	0,17
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,0600	123,41	7,40
BG22RG10		Tub corbale corrugat PVC, DN=63 mm,6J,250N,p/canal.soterrada	1,0000	1,26	1,26
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,0150	0,37	0,01
			Costes directos	9,04	
			Total partida	9,04	€/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

6.7 m Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.enterr.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012H000		Oficial 1a electricista	0,0200	19,05	0,38
A013H000		Ajudant electricista	0,0200	17,14	0,34
BG22TD10		Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.enterrada	1,1000	1,35	1,49
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	0,72	0,07
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	2,28	0,07
			Costes directos	2,35	
			Total partida	2,35	€/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.9 m3 Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	1,3200	19,46	25,69
B0514301	t	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	0,2500	190,00	47,50
C1705600	h	Formigonera 165l	1,0000	1,45	1,45
B0331Q10		Grava cantera piedra calc.20mm,p/horms.	1,3600	22,00	29,92
B0311010	t	Sorra pedra calc.p/forms.	0,5700	22,00	12,54
B0111000	m3	Aigua	0,1600	0,80	0,13
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	117,23	3,52
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	25,69	2,57
			Costes directos	123,32	
			Total partida	123,32	€/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

6.11 m banda de protecció plastico color 30cm.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	0,00	0,00
			Costes directos	0,00	
			Total partida	0,00	€/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de EUROS

6.12 ud Cable cobre aislado de protección luminaria de 1x2,5 mm2

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
			Costes directos	3,90	
			Total partida	3,90	€/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

6.13 m. LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu. C/EXC.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,1500	19,45	2,92
O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	0,1500	18,12	2,72
P15AF060	m.	Tubo corrugado, PVC D 63 mm.	1,0000	2,12	2,12
P15AD010	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	4,0000	0,24	0,96
P15GA060	m.	Cond. ríg. 750 V 16 mm2 Cu	1,0000	1,43	1,43
U01EZ030	m3	EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO	0,3000	14,21	4,26
P01DW090	ud	Pequeño material	1,0000	0,61	0,61
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	15,02	0,45
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	0,00	0,00
			Costes directos	15,47	
			Total partida	15,47	€/m.

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

6.14 ud ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 35x35x60 S/FONDO

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OA030	h.	Oficial primera	0,2200	19,79	4,35
O01OA060	h.	Peón especializado	0,4400	18,64	8,20
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,0100	21,75	0,22
P15AA150	ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 40x40	0,8800	17,23	15,16
P15AA200	ud	Arq.cuadrada poliprop.35x35x60cm s/fondo	0,8800	54,66	48,10
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	76,03	2,28
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	0,00	0,00
			Costes directos	78,31	
			Total partida	78,31	€/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS

6.15 ud AMPLIACIÓ O ACONDICIONAMENT QUADRE EXISTENT

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
			Costes directos	2.050,00	
			Total partida	2.050,00	€/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS MIL CINCUENTA EUROS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

6.16 ud PRESA DE TERRA INDEP. AMB PICA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	1,2000	19,45	23,34
O01OB220	h.	Ayudante electricista	1,2000	16,91	20,29
P15EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,0000	9,81	9,81
P15EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	17,7900	3,26	58,00
P15ED030	ud	Sold. aluminio t. cable/placa	0,8800	1,58	1,39
P15EC010	ud	Registro de comprobación + tapa	0,8800	7,69	6,77
P15EC020	ud	Puente de prueba	0,8800	16,31	14,35
P01DW090	ud	Pequeño material	0,8800	0,61	0,54
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	134,49	4,03
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	0,00	0,00
				Costes directos	138,52
				Total partida	138,52 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

6.17 ud LUMINARIA CON COLUMNA DE ALUMINIO "Y" MINI DE 4,50 mts. LUMINARIA ROURA O SIMILAR

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	2,0000	19,45	38,90
O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	2,0000	18,12	36,24
P16AJ110	ud	Lumi.alum.viario aluminio "y" mini p= 50 W, led 0,7 A. flujo 6168 lm, 4000 K, altura h= 4,50 m..	1,0000	2.140,00	2.140,00
P01DW090	ud	Pequeño material	5,0000	0,61	3,05
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	2.218,19	66,55
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	0,00	0,00
				Costes directos	2.284,74
				Total partida	2.284,74 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

6.18 m Cable de cobre aislado de 16 mm2 , conexión luminaria.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	2,45
				Total partida	2,45 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.19 ud P.A. Boletín instalador y tramitación de carpeta BT.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	487,00
				Total partida	487,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS

6.20 m cable de cobre desnudo de 35 mm2 colocada en zanja.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	4,02
				Total partida	4,02 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS

6.21 ud Tira de 60 leds/m, SMD 2838/M, 220 VAC IP65, conectado directamente a red eléctrica a 220 V, mediante alimentador

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	4,0000	19,45	77,80
O01OB220	h.	Ayudante electricista	4,0000	16,91	67,64
LYRA0101	ud	Alimentador de 220 VA a CC	1,0000	3,42	3,42
CORLed01	m	Rollo 50 m de cordón, led de 60 leds/m , instalado	1,1000	130,00	143,00
P01DW090	ud	Pequeño material	3,0000	0,61	1,83
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	293,69	8,81
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	0,00	0,00
				Costes directos	302,50
				Total partida	302,50 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

6.22 % Costes indirectos..(s/total)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	0,00
				Total partida	0,00 €/%

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de EUROS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
7 PAVIMENTS					
7.1 m2 Excav.explanación,terreno tráns.,martillo romp.					
C1105A00		Retroexcavadora con martillo rompedor	0,0500	63,41	3,17
				Costes directos	3,17
				Total partida	3,17 €/m2
Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS					
7.2 m3 Subbase zahorra nat.,extend.+comp.95%PM					
Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000	h	MANOBRE	0,0500	17,23	0,86
B0111000	m3	Aigua	0,0350	0,80	0,03
B0371000	m3	Tot-u nat.	1,150 *	21,02	24,17
			1,0000		
C1331100	h	Motoanivelladora de mida petita	0,0350	48,57	1,70
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,0350	52,83	1,85
C1502E00	h	Cam.cisterna 8m3	0,0250	33,14	0,83
				Costes directos	29,44
				Total partida	29,44 €/m3
Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
7.3 m3 HOR. HL-150/P/20 VERT. MANUAL					
Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,6000	17,70	10,62
A02FA400	m3	HORMIGÓN HL-150/P/20 CENTRAL	1,0000	120,04	120,04
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	130,66	3,92
				Costes directos	134,58
				Total partida	134,58 €/m3
Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
7.4 m2 Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 20x20,D:5-5,B500T,6x2,2,p/armado losa horm.					
Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0124000		Oficial 1a ferrallista	0,0160	17,66	0,28
A0134000		Ayudante ferrallista	0,0160	16,42	0,26
B0A14200		Alambre recocido,D=1,3mm	0,0120	1,09	0,01
D0B34185		Malla el.b/corr.obra manip.taller,ME 20x20cm,D:5-5mm,B500T,6x2,2m	1,0000	1,47	1,47
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	0,54	0,05
				Costes directos	2,07
				Total partida	2,07 €/m2
Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS					
7.5 m2 Reg d'imprim.amb emulsió bituminosa catiònica ECI 1kg/m2					
Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,0010	19,46	0,02
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica ECI	1,0000	0,66	0,66
C1702D00	h	Camió cisterna p/reg asf.	0,0010	22,43	0,02
VARIOS01	ud	Pequeño material.	1,0000	0,11	0,11
				Costes directos	0,81
				Total partida	0,81 €/m2
Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
7.6 t Pavim.bitum.calent D-12,g.calcarí,betum asf.,98%marshall					
A0150000	h	Manobre especialista	0,1000	19,46	1,95
C170D0A0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,0120	46,88	0,56
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,0100	19,68	0,20
A0140000	h	MANOBRE	0,0800	17,23	1,38
B9H12210	t	Mescla bitum.calent D-12,granulat calcari,betum asf.	1,0000	78,05	78,05
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,0300	52,83	1,58
C1709B00	H	ESTENEDORA P/PAVIMENT MESCLA BITUM.	0,0500	43,45	2,17
VARIOS02	ud	Pequeño material.	1,0000	0,06	0,06
				Costes directos	85,95
				Total partida	85,95 €/t
Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
7.7 m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA					
Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0127000		Oficial 1a colocador	0,2000	19,87	3,97
A0137000		Ayudante colocador	0,2000	18,05	3,61
A0140000	h	MANOBRE	0,0400	17,23	0,69
LLOSVUL08	m2	LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA	1,0000	19,90	19,90
TRANP001	ud	Transporte de material, puesta en obra,	1,0000	12,70	12,70
B0312400		Arena piedra granit. 0-5 mm	0,0300	23,91	0,72
D0701641	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,250kg/m3 cemento,1:6,elab.en obra,hormigonera 165l	0,0200	84,53	1,69
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	8,27	0,83
				Costes directos	44,11
				Total partida	44,11 €/m2
Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS					
7.8 m2 LOSA TACTIL DE HORMIGÓN DE ALTA CALIDAD "BREINCO" O SIMILAR DE RANURAS O BOTONES					
Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0127000		Oficial 1a colocador	0,2000	19,87	3,97
A0137000		Ayudante colocador	0,2000	18,05	3,61
F9E1UV02	m2	LOSA TACTIL DE HORMIGÓN ALTA CALIDAD TIPUS "BREINCO " O SIMILAR DE 40x40x8 cm,	1,0000	22,85	22,85
A0140000	h	MANOBRE	0,0400	17,23	0,69
TRANP001	ud	Transporte de material, puesta en obra,	1,0000	12,70	12,70
B0312400		Arena piedra granit. 0-5 mm	0,0300	23,91	0,72
D0701641	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,250kg/m3 cemento,1:6,elab.en obra,hormigonera 165l	0,0200	84,53	1,69
				Costes directos	46,23
				Total partida	46,23 €/m2
Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

7.9 m2 ADOQUIN DE HORMIGÓN "TERANA - SIX 20x10x8 cm, COLOR ARENA O DESIERTO

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0127000		Oficial 1a colocador	0,2000	19,87	3,97
A0137000		Ayudante colocador	0,2000	18,05	3,61
A0140000	h	MANOBRE	0,2000	17,23	3,45
ADTEG08	m2	ADOQUIN DE HORMIGÓN "TERANA - SIX 20x10x8 cm, COLOR ARENA O DESIERTO de la casa Breinco o similar.	1,0100	18,33	18,51
TRANP001	ud	Transporte de material, puesta en obra,	1,0000	12,70	12,70
B0312400		Arena piedra granit. 0-5 mm	0,0300	23,91	0,72
D0701641	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,250kg/m3 cemento,1:6,elab.en obra,hormigonera 165l	0,0200	84,53	1,69
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	29,54	2,95
				Costes directos	47,60
				Total partida	47,60 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

7.10 m BORDILLO RECTO DE HORMIGON, ALTA CALIDAD DE 30 x 20 x 10 cm),

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,1200	19,68	2,36
A0140000	h	MANOBRE	0,1200	17,23	2,07
PROZEM10	m	PIEZA HORMIGÓN ALTA RESISTENCIA DE 100 x 15 x 25 cm. de la casa Breinco o similar.	1,0100	18,75	18,94
TRANP001	ud	Transporte de material, puesta en obra,	1,0000	12,70	12,70
B0641090		Hormigón HM-20/P/40/l,>= 200kg/m3 cemento	0,0473	120,04	5,68
B0705200		Mortero M-4b (4 N/mm2) granel	0,0100	76,73	0,77
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	4,43	0,44
				Costes directos	42,96
				Total partida	42,96 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

7.11 m Bordillo recto de hormigón., MC,AY, 15x26x100 cm. bordillo prefabricado de hormigón doble capa de alta calidad. para usar como rigola como separación entre zonas con distinto pavimento.cara vista : lisa

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	29,00
				Total partida	29,00 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTINUEVE EUROS

7.12 m2 Pav.terrazo relieve g.pequeño 40x40cm,precio alto,mort.1:6,ext.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0127000		Oficial 1a colocador	0,3000	19,87	5,96
A0137000		Ayudante colocador	0,2000	18,05	3,61
A0140000	h	MANOBRE	0,0400	17,23	0,69
B0312400		Arena piedra granit. 0-5 mm	0,0347	23,91	0,83
B9C21424		Terrazo relieve grano pequeño 40x40cm,precio alto,ext.	1,0200	21,24	21,66
B9CZ2000		Lechada color	0,3000	1,75	0,53
D0701641	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,250kg/m3 cemento,1:6,elab.en obra,hormigonera 165l	0,0210	84,53	1,78
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	10,26	1,03
				Costes directos	36,09
				Total partida	36,09 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

7.13 ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL.LACIONES, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,3000	19,68	5,90
A0140000	h	MANOBRE	0,3000	17,23	5,17
B0111000	m3	Aigua	0,0200	0,80	0,02
B0512401	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	0,3500	112,80	39,48
D070A4D1	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena piedra granit.,200kg/m3 cemento,1:2:10,elab.en obra,hormigonera 165l	0,5000	113,72	56,86
A%AUX001	ud	Gastos auxiliares mano de obra	0,1000	11,07	1,11
redondeo03	ud	redondeo	1,0000	2,45	2,45
				Costes directos	110,99
				Total partida	110,99 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

8 MOBILIARI I JARDINERIA

8.1 ud CONJUNTO DE BANCO-JARDINERA (Wet-Cast de Breinco), formado por cuatro piezas de hormigón armat, de resistencia característica Fck 40 Mpa, de color beig clar o equivalente, y acabado superficial Strip (decapado suave, fabricado con cemento blanco, hodrofugad, armadura y anclajes en acero galvanizado, peso aproximado de todo el conjunto : 5,000 Kg.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	2,1000	19,46	40,87
A0140000	h	MANOBRE	3,0000	17,23	51,69
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,2000	19,68	23,62
COJBAN01	ud	CONJUNTO DE BANCO-JARDINERA (Wet-Cast de Breinco), formado por cuatro piezas de hormigón armat, de resistencia característica Fck 40 Mpa, de color beig clar o equivalente, y acabado superficial Strip (decapado suave, fabricado con cemento blanco, hodrofugad, armadura y anclajes en acero galvanizado, peso aproximado de todo el conjunto : 5,000 Kg.	1,0000	3.120,00	3.120,00
TRANP001	ud	Transporte de material, puesta en obra,	1,0000	12,70	12,70
A03FK005	h	CAMIÓN GRÚA HASTA 10 t	1,0000	67,83	67,83
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	3.316,71	232,17
				Costes directos	3.548,88
				Total partida	3.548,88 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

8.2 ud ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA TIPO IPE Y ACERO AISI-316A

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,5000	19,46	9,73
A0140000	h	MANOBRE	0,5000	17,23	8,62
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,5000	19,68	9,84
ASMADO02	ud	ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA TIPO IPE Y...	1,0000	1.210,00	1.210,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	1.238,19	86,67
				Costes directos	1.324,86
				Total partida	1.324,86 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

8.3 ud ASIENTO DE MADERA IPE, según planos

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000	h	Manobre especialista	0,3000	19,46	5,84
A0140000	h	MANOBRE	0,2500	17,23	4,31
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,2500	19,68	4,92
ASMAA02	ud	ASIENTO DE MADERA IPE	1,0000	700,00	700,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	715,07	50,05
				Costes directos	765,12
				Total partida	765,12 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

8.4 ud PAPELERA MODELO SALOU DE BENITO METALICA FORRADA DE LISTONS DE FUSTA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	475,00
				Total partida	475,00 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

8.5 m BARANDILA DE HIERRO EN BARRAS VERTICALES Y PASAMANOS DE MADERA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FX001	h	Oficial cerrajería	0,5000	19,50	9,75
U01FX003	h	Ayudante cerrajería	0,5000	17,50	8,75
U01FX005	h	Oficial 1ª soldador	0,5000	19,00	9,50
D23IJ005	kg	Pletina de acero corten para formación barandilla	45,0000	1,41	63,45
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	91,45	6,40
				Costes directos	97,85
				Total partida	97,85 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

8.6 m Pasamano de madera IPE de sección 150x40 mm, mecanizada t colocada.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
KB144501		Passamá faig p/envernissar, esc.=50x35mm, col.cargolat	1,0000	45,73	45,73
				Costes directos	45,73
				Total partida	45,73 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

8.7 m ACONDICIONAMENT DE JARDINERAS , AMB ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE ESPESOR 10 mm, ANCLADO A LA SOLERA DE LA CALLE

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	45,00
				Total partida	45,00 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS

8.8 ud MAGNOLIO GRANDIFLORA 3,00-3,50

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FR009	h	Jardinero	1,5000	12,00	18,00
U01FR013	h	Peón ordinario jardinero	2,0000	10,00	20,00
U04PY001	M3	Agua	0,1000	1,51	0,15
U40GA063	ud	Magnolia grand. 3-3,5 m escayolado	1,0000	400,41	400,41
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	438,56	30,70
				Costes directos	469,26
				Total partida	469,26 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

8.9 ud VIVACES DE GRAN FLORACIÓN MACETA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FR009	h	Jardinero	0,0200	12,00	0,24
U01FR013	h	Peón ordinario jardinero	0,0900	10,00	0,90
U04PY001	M3	Agua	0,0300	1,51	0,05
U40MA400	ud	Vivaces de flor en maceta	1,0000	1,00	1,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0700	2,19	0,15
				Costes directos	2,34
				Total partida	2,34 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

8.10

M2 PINTURA PLÁSTICA PARA FACHADA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FZ101	Hr	Oficial 1ª pintor	0,1200	17,50	2,10
U01FZ105	Hr	Ayudante pintor	0,1200	17,00	2,04
U36AA010	Kg	Pintura plástica lisa mate color	0,5500	3,98	2,19
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,0300	6,33	0,19
		Costes directos		6,52	
		Total partida		6,52	€/M2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

9 GESTIÓ DE RCD's

9.1 Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I

9.1.1 m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.1.1.1	m3	Gestión de los RCD para las tierras y pétreos de la excavación	1,0000	4,00	4,00
			Costes directos		4,00
			Total partida		4,00 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS

9.1.2 m3 Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.1.2.1	m3	0,010 h Pala cargadora sobre neumáticos de 117 kW y camión de transporte de 12t.	1,0000	6,16	6,16
			Costes directos		6,16
			Total partida		6,16 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

9.2 Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo

9.2.1 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.1.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	1,0000	15,92	15,92
			Costes directos		15,92
			Total partida		15,92 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

9.2.2 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.2.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales	1,0000	5,20	5,20
			Costes directos		5,20
			Total partida		5,20 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

9.2.3 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.3.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes	1,0000	4,09	4,09
			Costes directos		4,09
			Total partida		4,09 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

9.2.5 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.5.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales	1,0000	4,83	4,83
			Costes directos		4,83
			Total partida		4,83 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

9.2.6 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.6.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes	1,0000	4,09	4,09
			Costes directos		4,09
			Total partida		4,09 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

9.3 Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo

9.3.1 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.2.1.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos	1,0000	8,13	8,13
			Costes directos		8,13
			Total partida		8,13 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

9.3.2 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.2.2.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes	1,0000	6,50	6,50
			Costes directos		6,50
			Total partida		6,50 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

9.3.4 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.2.4.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras	1,0000	9,66	9,66
			Costes directos		9,66
			Total partida		9,66 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

9.4 Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros

9.4.1 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.3.1.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras	1,0000	13,00	13,00
				Costes directos	13,00
				Total partida	13,00 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS

9.4.2 m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.3.2.1	m3	Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos	1,0000	15,92	15,92
				Costes directos	15,92
				Total partida	15,92 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

9.5 Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición

9.5.1 m3 Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.4.1.1	h	Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra	1,0000	15,23	15,23
				Costes directos	15,23
				Total partida	15,23 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

9.5.2 m3 Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.4.2.1	h	Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos	1,0000	5,79	5,79
				Costes directos	5,79
				Total partida	5,79 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

9.6 Costes de gestión de los RCDs

9.6.1 u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc..

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B.1.1.1	u	Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc..	1,0000	0,50	0,50
				Costes directos	0,50
				Total partida	0,50 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

10 SEGURETAT I SALUT

10.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS.

10.1.1 u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1001001	u	0.100 u. Casc seguretat homologat	1,0000	3,66	3,66
1001002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,03	0,03
				Costes directos	3,69
				Total partida	3,69 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.1.2 u Casc classe E, amortitzable en deu usos

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1001801	u	0.100 u. Casc classe E.	1,0000	5,60	5,60
1001802	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,05	0,05
				Costes directos	5,65
				Total partida	5,65 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.1.3 u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1002002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,28	0,28
1002001	u	1.000 u. Granota de treball	1,0000	26,29	26,29
				Costes directos	26,57
				Total partida	26,57 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.1.4 u Jupetí reflector

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1002302	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,33	0,33
1002301	u	1.000 u. Jupetí reflector	1,0000	32,16	32,16
				Costes directos	32,49
				Total partida	32,49 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.1.5 u Impermeable.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1003002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,33	0,33
1003001	u	1.000 u. Impermeable	1,0000	32,41	32,41
				Costes directos	32,74
				Total partida	32,74 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.1.6 u Joc de guants de couro amortitzable en quatre usos

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1005001	u	0.250 u. Joc de guants couro	1,0000	5,49	5,49
1005002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris.	1,0000	0,05	0,05
				Costes directos	5,54
				Total partida	5,54 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.1.7 u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amorti

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1005601	u	0.250 u. Joc de guants de couro amb malla metàl·li	1,0000	9,59	9,59
1005602	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,09	0,09
				Costes directos	9,68
				Total partida	9,68 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.1.8 u Joc de botes amb sola de couro per a artillers, am

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1008401	u	0.500 u. Joc de botes amb sola de couro per a arti	1,0000	92,87	92,87
1008402	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,93	0,93
				Costes directos	93,80
				Total partida	93,80 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

10.1.9 u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1008501	u	0.500 u. Joc de botes de sola antilliscant	1,0000	105,99	105,99
1008502	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	1,07	1,07
				Costes directos	107,06
				Total partida	107,06 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

10.1.10 u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatr

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1012001	u	0.250 u. Cinturó seguretat	1,0000	5,23	5,23
1012002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,05	0,05
				Costes directos	5,28
				Total partida	5,28 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

10.1.11 u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre u

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1013501	u	0.250 u. Cinturó portaferramentes	1,0000	16,81	16,81
1013502	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,16	0,16
				Costes directos	16,97
				Total partida	16,97 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

10.1.12 u Ulleres antipols antiimpacte.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1014002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,21	0,21
1014001	u	1.000 u. Ulleres antipols i antiimpacte	1,0000	19,56	19,56
				Costes directos	19,77
				Total partida	19,77 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.1.13 u Filtre per a màscara antipols.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1017802	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,74	0,74
1017801	u	40.000 u Filtre per a màscara antipols	1,0000	73,36	73,36
				Costes directos	74,10
				Total partida	74,10 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

10.1.14 u Protector auditiu.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1018002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,41	0,41
1018001	u	1.000 u. Protector auditiu	1,0000	41,56	41,56
				Costes directos	41,97
				Total partida	41,97 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.1.15 u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1019501	u	0.250 u. Faixa protecció contra sobreesforços.	1,0000	5,32	5,32
1019502	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,05	0,05
				Costes directos	5,37
				Total partida	5,37 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.1.16 u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1025002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,17	0,17
1025001	u	1.000 u. Jaqueta amb caputxa i pantaló	1,0000	18,35	18,35
				Costes directos	18,52
				Total partida	18,52 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.1.17 u Protector de mans per a punter.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1030002	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,03	0,03
1030001	u	1.000 u. Protector de mà	1,0000	3,66	3,66
				Costes directos	3,69
				Total partida	3,69 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES.

10.2.1 m Barana enreixat metàl·lic incorporat

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
2004503	u	0.006 m3 Enreixat metàl·lic	1,0000	0,47	0,47
2004504	u	0.055 u Guardacorps metàl·lics tipus A	1,0000	0,86	0,86
2004501	u	0.090 h Oficial 1a construcció	1,0000	2,26	2,26
2004502	u	0.090 h Peó especialitzat construcció	1,0000	2,10	2,10
2004505	u	2.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,11	0,11
				Costes directos	5,80
				Total partida	5,80 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

10.2.2 u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
2018002	ud	0.142 u Tanca peus metàl·lics	1,0000	4,80	4,80
2018001	u	0.200 h Peó ordinari construcció	1,0000	4,00	4,00
2018003	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,11	0,11
				Costes directos	8,91
				Total partida	8,91 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

10.3 SENYALITZACIO.

10.3.1 u Panell direccional normal 80x40 cm.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3003002	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,98	0,98
3003001	u	1.000 u Panell direccional	1,0000	98,05	98,05
				Costes directos	99,03
				Total partida	99,03 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS

10.3.2 m Banda bicolor roig/blanc

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3011001	u	0,050 h Peó ordinari construcció	1,0000	1,02	1,02
3011003	u	1,000 % Costes Directos Complementarios	1,0000	0,02	0,02
3011002	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,36	0,36
				Costes directos	1,40
				Total partida	1,40 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EURO CON CUARENTA CÉNTIMOS

10.3.3 u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu uso

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3012001	u	0,100 h Peó especialitzat construcció	1,0000	2,01	2,01
3012002	u	0,100 u Balisa intermitent impuls	1,0000	10,80	10,80
3012003	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,11	0,11
				Costes directos	12,92
				Total partida	12,92 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.3.4 u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortit

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3013001	u	0,100 h Peó especialitzat construcció	1,0000	1,02	1,02
3013002	u	0,333 u Senyal seguretat	1,0000	5,86	5,86
3013003	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,05	0,05
				Costes directos	6,93
				Total partida	6,93 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

10.3.5 u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amo

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3015001	u	0,100 h Peó especialitzat construcció	1,0000	2,01	2,01
3015002	u	0,333 u Senyal seguretat	1,0000	8,32	8,32
3015003	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,09	0,09
				Costes directos	10,42
				Total partida	10,42 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.3.6 u Con senyalització.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
3017002	u	0,100 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,03	0,03
3017001	u	1,000 u Con de senyalització	1,0000	4,62	4,62
				Costes directos	4,65
				Total partida	4,65 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.

10.4.1 h Mà d'obra neteja i conservació.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
4001002	u	1,000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	0,21	0,21
4001001	u	1,000 h Peó ordinari construcció	1,0000	21,05	21,05
				Costes directos	21,26
				Total partida	21,26 €/h

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

10.4.2 u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces i

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
4002001	u	0.100 u Cabina monobloc 2x1x2 m 2 peces	1,0000	146,70	146,70
4002002	u	1.500 h Oficial 2a construcció	1,0000	31,00	31,00
4002003	u	1.500 h Peó ordinari construcció	1,0000	30,09	30,09
4002004	u	2.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	4,14	4,14
				Costes directos	211,93
				Total partida	211,93 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

10.5 FORMACIO SOBRE SEURETAT.

10.5.1 h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
5001001	u	1.000 h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball	1,0000	24,45	24,45
				Costes directos	24,45
				Total partida	24,45 €/h

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.5.2 h Tècnic de Seguretat en formació

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
5002001	u	1.000 h Tècnic de Seguretat en formació	1,0000	30,57	30,57
				Costes directos	30,57
				Total partida	30,57 €/h

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.5.3 u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el trab

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
5003001	ud	1.000 u Reunió mensual comitè seguretat i salut en	1,0000	183,40	183,40
				Costes directos	183,40
				Total partida	183,40 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

10.6 MEDICINA PREVENTIVA.

10.6.1 u Reconeixement mèdic obligatori.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
6001001	u	1.000 U. Reconeixement mèdic obligatori	1,0000	36,68	36,68
				Costes directos	36,68
				Total partida	36,68 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.6.2 u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obliga

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
6002001	u	0.200 h Peó ordinari construcció	1,0000	4,00	4,00
6002003	u	1.000 % Costos Directes Complementaris	1,0000	1,82	1,82
6002002	ud	1.000 u Farmaciola urgèn	1,0000	77,86	77,86
				Costes directos	83,68
				Total partida	83,68 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.6.3 ud Reposició material sanitari durant el transcurs de

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
6003001	ud	1.000 u Reposició material sanitari durant el tran	1,0000	13,38	13,38
				Costes directos	13,38
				Total partida	13,38 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.7 RECURSOS PREVENTIUS

10.7.1 h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
8001001a	h	Vigilancia y Control del Recurs Preventiu.	1,0000	18,63	18,63
				Costes directos	18,63
				Total partida	18,63 €/h

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Santa Eulària des Riu, novembre de 2.019
El Tècnic/a,



Laura Manyer Balsells
Arquitecta

3.- PRESSUPOST

PRESUPUESTO

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES			
1.1	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA Total partida 1.1 (Euros)	2.666,00	0,54	1.439,64
1.2	m Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp.ycarga man/mec. Total partida 1.2 (Euros)	576,00	3,68	2.119,68
1.3	m2 Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.<=2m,retro.+mart.rompedor+carga cam. Total partida 1.3 (Euros)	806,40	5,10	4.112,64
1.4	m2 Demol.pavimento mezcla bituminosa,e<=10cm,anch.<=0,6m,retro.+mart.rompedor+carga cam. Total partida 1.4 (Euros)	1.728,00	6,38	11.024,64
1.5	m2 Demol.pavimento loset.sob/horm.,e<=10cm,anch.<=0,6m,compresor Total partida 1.5 (Euros)	90,00	7,73	695,70
1.6	m2 Demol.pavimento horm.,e<=10cm,anch.<=0,6m,compresor+carga cam. Total partida 1.6 (Euros)	82,00	6,91	566,62
1.7	m3 Transporte tierras a monodépósito/centro recicl.,carga mec.,camión 7t,rec.15-20km Total partida 1.7 (Euros)	1.083,26	4,86	5.264,64
1.8	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm Total partida 1.8 (Euros)	54,00	3,47	187,38
1.9	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión Total partida 1.9 (Euros)	3.170,00	6,18	19.590,60
1.10	U DESM.Y RETIRADA DE ELEMENTO DE SEÑAL. EXISTENTE Total partida 1.10 (Euros)	7,00	41,28	288,96
1.11	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO Total partida 1.11 (Euros)	883,48	10,29	9.091,01
1.12	m2 Nivelación+repasado terr.,manuales,pend.<12% Total partida 1.12 (Euros)	3.355,00	1,45	4.864,75
1.13	m³ CLASIFICACIÓN DE RCDs POR MEDIOS MANUALES Total partida 1.13 (Euros)	737,68	15,26	11.257,00
Total capítulo 1 (Euros)				70.503,26

SETENTA MIL QUINIENTOS TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	PLUVIAL			
2.1	m² REFINADO MANUAL ZANJAS Y POZOS Total partida 2.1 (Euros)	181,20	2,74	496,49
2.2	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. Total partida 2.2 (Euros)	25,00	25,15	628,75
2.3	m Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 150 mm de anchura y 205 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Total partida 2.3 (Euros)	104,00	315,24	32.784,96
2.4	m Suministro y colocación de tubería de polietililé ó PVC de D nominal 400 SANECOR o similar, incluso montaje y colocación de la misma con junta labiada, incluso parte proporcional de pruebas de estanqueidad. (diámetro interior mínimo 400 mm.) Total partida 2.4 (Euros)	120,00	99,35	11.922,00
2.5	m Suministro y colocación de TUBERÍA PVC CORRUGADA 500 mm, para pluvial Total partida 2.5 (Euros)	124,00	128,98	15.993,52
2.6	m Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior. Total partida 2.6 (Euros)	167,50	59,50	9.966,25
2.7	MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200 Total partida 2.7 (Euros)	24,00	49,49	1.187,76
2.8	ud POZO DE REGISTRO D=100 H= 2,6 m Total partida 2.8 (Euros)	9,00	896,48	8.068,32
2.9	m² ENCOF. CON MADERA 8 POSTURAS Total partida 2.9 (Euros)	25,20	20,48	516,10
2.10	m3 HORMIGÓN HM-20 EN ALZADOS O.F. Total partida 2.10 (Euros)	3,78	134,71	509,20
2.11	m Bastiment 30cm,p/interceptor,perfil acer,80x80x8mm,traves passamà 60mm/m,col-locada Total partida 2.11 (Euros)	15,00	30,51	457,65
2.12	ud Reixa p/interc.,fosa dúctil,990x380x55mm,D400,sup.ab-sor.=17dm2,col.sob/bast. Total partida 2.12 (Euros)	15,00	93,91	1.408,65
Total capítulo 2 (Euros)				83.939,65

OCHENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	RED DE AGUA			
3.1	m3 EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO Total partida 3.1 (Euros)	31,20	17,10	533,52
3.2	m Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, dif. mitjà, accessoris plàst., fons ra Total partida 3.2 (Euros)	130,00	12,32	1.601,60
3.3	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=65mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, volant de fosa, pericó canal. sot. Total partida 3.3 (Euros)	3,00	98,99	296,97
3.4	u Derivació d'abonat des de canonada PEAD qualsevol diàmetre Total partida 3.4 (Euros)	1,00	75,24	75,24
3.5	u Pericó regist. form. pref. sense fons, 30x30x33 cm, p/inst. serveis, s/solera form. HM-20/B/40/l, +reblert te Total partida 3.5 (Euros)	4,00	50,75	203,00
3.6	u Bastim. +tapa fos. dúc., p/pericó serv., recolzada, pas útil 300x300mm, C250, col. mort. Total partida 3.6 (Euros)	4,00	26,39	105,56
3.7	m3 Rebliment+picon. rasa, ampl. <=0,6m, sorres reciclat mixt o de pedrera per formigó, g<=25cm, picó vibrant Total partida 3.7 (Euros)	13,00	19,40	252,20
3.8	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa Total partida 3.8 (Euros)	130,00	0,70	91,00
	Total capítulo 3 (Euros)			3.159,09

TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	BAIXA TENSIÓ			
4.1	m3 Excav. zanja, h<=4m, anch. <=2m, terreno compact., m. mec. +carga mec. Total partida 4.1 (Euros)	168,75	22,56	3.807,00
4.2	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. Total partida 4.2 (Euros)	67,50	25,15	1.697,63
4.3	m³ RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE Total partida 4.3 (Euros)	33,75	6,07	204,86
4.4	m3 Terraplenat+picon. mec., terres adeq., g<=25cm, 95%pn Total partida 4.4 (Euros)	168,75	7,16	1.208,25
4.5	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent. Total partida 4.5 (Euros)	5,00	185,00	925,00
4.6	m3 HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20 Total partida 4.6 (Euros)	12,00	125,33	1.503,96
4.7	MI LÍNEA ALUMINIO 3 (1X240 mm2)+1X240 Total partida 4.7 (Euros)	346,00	22,62	7.826,52
4.8	ud BASES PARA LA COLOCACIÓN DE ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN. Total partida 4.8 (Euros)	10,00	368,61	3.686,10
4.9	m Canalització dos tubs corbables corrugats PE, doble capa, DN=160mm., 450N, canal. sot. formigonat 40x30cm Total partida 4.9 (Euros)	445,00	18,17	8.085,65
4.10	u Arrencada de línies aèries cable trenat 3x150+80 existents BT. Total partida 4.10 (Euros)	345,00	2,52	869,40
4.11	u Arrencada de pals de formigó existents de BT Total partida 4.11 (Euros)	1,00	324,99	324,99
4.12	u Arrencada de pals de fusta existents de BT Total partida 4.12 (Euros)	2,00	71,25	142,50
4.13	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat, residus form. inerts, 1,45t/m3, LER 170101 Total partida 4.13 (Euros)	12,00	8,73	104,76
4.14	m3 Deposició controlada centre selec.+transf., residus fusta no especials, 0,19t/m3, LER 170201 Total partida 4.14 (Euros)	12,00	6,08	72,96
4.15	u Conversió cable RZ BT 3x150 / 80 mm2., à RV 3x240 / 150 mm2. AP formigó - xapa Total partida 4.15 (Euros)	1,00	312,00	312,00
4.16	u Armari formigó prefabricat, porta metàl·lica per a CDU, col·locat en nínxol a tanca Total partida 4.16 (Euros)	10,00	337,46	3.374,60
4.17	u Subministrament i col·locació caixa distribució CDU per a LSBT, de 400 A Total partida 4.17 (Euros)	10,00	160,61	1.606,10
4.18	u ADU, Armari distribució urbana LSBT			

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
	Total partida 4.18 (Euros)	10,00	932,08	9.320,80
4.19	u Connexió de posada a terra per a caixes de distribució BT			
	Total partida 4.19 (Euros)	10,00	91,98	919,80
4.20	u Connexió circuit cable amb terminal 3x240-1x150 mm2			
	Total partida 4.20 (Euros)	24,00	38,22	917,28
4.21	u Empalmament línia BT, soterrada, amb termorretractil 3x(1x240) + 1x150 mm2 Al.			
	Total partida 4.21 (Euros)	2,00	47,78	95,56
4.22	u Cala per a localització serveis BT/MT			
	Total partida 4.22 (Euros)	3,00	75,49	226,47
4.23	u Marcar, mesurar i confeccionar plànols per trams superiors a 15 m i fins a 100 m., brigada.			
	Total partida 4.23 (Euros)	2,00	400,40	800,80
4.24	u Suplement marcar, mesurar i confeccionar plànol superior a 15 m., brigada.			
	Total partida 4.24 (Euros)	5,00	172,90	864,50
4.25	u Maniobra xarxa aèria BT i creació de zona protegida realització de treballs			
	Total partida 4.25 (Euros)	2,00	63,70	127,40
4.26	u Informe d'inspecció del subsòl (treballs previs)			
	Total partida 4.26 (Euros)	2,00	96,00	192,00
4.27	u Prova de rigidesa del cable soterrani de BT (tres fases i neutre)			
	Total partida 4.27 (Euros)	2,00	78,26	156,52
4.28	ud Realització d'avantprojecte, assessorament i D.O. Endesa			
	Total partida 4.28 (Euros)	2,00	4.050,00	8.100,00
4.29	ud Projecte tècnic, certificacions finals d'obra, visats, i legalització de la instal·lació BT,CT 2L			
	Total partida 4.29 (Euros)	2,00	2.050,00	4.100,00
4.30	u Treballs i altres conceptes a càrrec de la companyia (Endesa)			
	Total partida 4.30 (Euros)	1,00	9.800,00	9.800,00
	Total capítulo 4 (Euros)			71.373,41

SETENTA Y UN MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
5	TELECOMUNICACIONES			
5.1	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal·lació amb la xarxa d'aigua potable existent.			
	Total partida 5.1 (Euros)	5,00	185,00	925,00
5.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec.			
	Total partida 5.2 (Euros)	84,00	22,56	1.895,04
5.3	m Canalización 2 tubos PVC rígido D= 63mm telef.rec.30x19cm HM-20/p/20/i			
	Total partida 5.3 (Euros)	235,00	14,26	3.351,10
5.4	m Canalización subterránea de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro, embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I.			
	Total partida 5.4 (Euros)	235,00	23,77	5.585,95
5.6	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn			
	Total partida 5.6 (Euros)	42,00	7,16	300,72
5.7	ud ARQUETA DE ENTRADA 400x400x600 mm			
	Total partida 5.7 (Euros)	7,00	382,59	2.678,13
5.8	ud ARQUETA TELEF. IN SITU TIPO H-II			
	Total partida 5.8 (Euros)	5,00	472,01	2.360,05
	Total capítulo 5 (Euros)			17.095,99

DIECISIETE MIL NOVENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
6	ENLLUMENAT PÚBLIC			
6.1	m3 Excav.pou aïllat h<=2m,terreny tràns.,m.mec. Total partida 6.1 (Euros)	4,86	45,90	223,07
6.2	m Canalització tub PVC D=63mm,dau recobr.30x20cm,form. HM-20/P/20/I Total partida 6.2 (Euros)	384,00	9,04	3.471,36
6.7	m Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.enterr. Total partida 6.7 (Euros)	320,00	2,35	752,00
6.9	m3 Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera Total partida 6.9 (Euros)	4,21	123,32	519,18
6.11	m banda de protecció plastic color 30cm. Total partida 6.11 (Euros)	288,00	0,00	0,00
6.12	ud Cable cobre aislado de protección luminaria de 1x2,5 mm2 Total partida 6.12 (Euros)	202,50	3,90	789,75
6.13	m. LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu. C/EXC. Total partida 6.13 (Euros)	300,00	15,47	4.641,00
6.14	ud ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 35x35x60 S/FONDO Total partida 6.14 (Euros)	19,00	78,31	1.487,89
6.15	ud AMPLIACIÓ O ACONDICIONAMENT QUADRE EXISTENT Total partida 6.15 (Euros)	1,00	2.050,00	2.050,00
6.16	ud PRESA DE TERRA INDEP. AMB PICA Total partida 6.16 (Euros)	6,00	138,52	831,12
6.17	ud LUMINARIA CON COLUMNA DE ALUMINIO "Y" MINI DE 4,50 mts. LUMININARIA ROURA O SIMILAR Total partida 6.17 (Euros)	15,00	2.284,74	34.271,10
6.18	m Cable de cobre aislado de 16 mm2 , conexión luminaria. Total partida 6.18 (Euros)	60,00	2,45	147,00
6.19	ud P.A. Boletín instalador y tramitación de carpeta BT. Total partida 6.19 (Euros)	1,00	487,00	487,00
6.20	m cable de cobre desnudo de 35 mm2 colocada en zanja. Total partida 6.20 (Euros)	320,00	4,02	1.286,40
6.21	ud Tira de 60 leds/m, SMD 2838/M, 220 VAC IP65, conectado directamente a red eléctrica a 220 V, mediante alimentador Total partida 6.21 (Euros)	3,00	302,50	907,50
6.22	% Costes indirectos..(s/total) Total partida 6.22 (Euros)	7,00	0,00	0,00
Total capítulo 6 (Euros)				51.864,37

CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
7	PAVIMENTS			
7.1	m2 Excav.explanación,terreno tràns.,martillo romp. Total partida 7.1 (Euros)	533,20	3,17	1.690,24
7.2	m3 Subbase zahorra nat.,extend.+comp.95%PM Total partida 7.2 (Euros)	533,20	29,44	15.697,41
7.3	m3 HOR. HL-150/P/20 VERT. MANUAL Total partida 7.3 (Euros)	392,04	134,58	52.760,74
7.4	m2 Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 20x20,D:5-5,B500T,6x2,2,p/armado losa horm. Total partida 7.4 (Euros)	2.666,00	2,07	5.518,62
7.5	m2 Reg d'imprim.amb emulsió bituminosa catiónica ECI 1kg/m2 Total partida 7.5 (Euros)	250,00	0,81	202,50
7.6	t Pavim.bitum.calent D-12,g.calcarí,betum asf.,98%marshall Total partida 7.6 (Euros)	120,00	85,95	10.314,00
7.7	m2 LOSAS DE HORMIGON DE ALTA CALIDAD "BREINCO" LLOSA VULCANO DE 40x40x8 cm. COLOR ARENA Total partida 7.7 (Euros)	1.273,00	44,11	56.152,03
7.8	m2 LOSA TACTIL DE HORMIGÓN DE ALTA CALIDAD "BREINCO" O SIMILAR DE RANURAS O BOTONES Total partida 7.8 (Euros)	45,00	46,23	2.080,35
7.9	m2 ADOQUIN DE HORMIGÓN "TERANA - SIX 20x10x8 cm, COLOR ARENA O DESIERTO Total partida 7.9 (Euros)	1.530,00	47,60	72.828,00
7.10	m BORDILLO RECTO DE HORMIGON, ALTA CALIDAD DE 30 x 20 x 10 cm), Total partida 7.10 (Euros)	611,00	42,96	26.248,56
7.11	m Bordillo recto de hormigón., MC,AY, 15x26x100 cm. bordillo prefabricado de hormigón doble capa de alta calidad. para usar como rigola como separación entre zonas con distinto pavimento.cara vista : lisa Total partida 7.11 (Euros)	45,00	29,00	1.305,00
7.12	m2 Pav.terrazo relieve g.pequeño 40x40cm,precio alto,mort.1:6,ext. Total partida 7.12 (Euros)	67,50	36,09	2.436,08
7.13	ud ADAPTACIÓ DE TAPAS DE POUS DE REGISTRE I TAPES INSTAL.LACIONS, AIGUA, TRELEFONICA, GESA ECT. Total partida 7.13 (Euros)	15,00	110,99	1.664,85
Total capítulo 7 (Euros)				248.898,38

DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
8	MOBILIARI I JARDINERIA			
8.1	ud CONJUNTO DE BANCO-JARDINERA (Wet-Cast de Breinco), formado por cuatro piezas de hormigón armat, de resistencia característica Fck 40 Mpa, de color beig clar o equivalente, y acabado superficial Strip (decapado suave, fabricado con cemento blanco, hidrofugad, armadura y anclajes en acero galvanizado, peso aproximado de todo el conjunto : 5,000 Kg. Total partida 8.1 (Euros)	28,00	3.548,88	99.368,64
8.2	ud ASIENTO Y RESPALDO DE MADERA TIPO IPE Y ACERO AISI-316A Total partida 8.2 (Euros)	5,00	1.324,86	6.624,30
8.3	ud ASIENTO DE MADERA IPE, según planos Total partida 8.3 (Euros)	23,00	765,12	17.597,76
8.4	ud PAPELERA MODELO SALOU DE BENITO METALICA FORRADA DE LISTONS DE FUSTA Total partida 8.4 (Euros)	13,00	475,00	6.175,00
8.5	m BARANDILA DE HIERRO EN BARRAS VERTICALES Y PASAMANOS DE MADERA Total partida 8.5 (Euros)	116,39	97,85	11.388,76
8.6	m Pasamano de madera IPE de sección 150x40 mm, mecanizada t colocada. Total partida 8.6 (Euros)	120,00	45,73	5.487,60
8.7	m ACONDICIONAMENT DE JARDINERAS , AMB ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE ESPESOR 10 mm, ANCLADO A LA SOLERA DE LA CALLE Total partida 8.7 (Euros)	175,17	45,00	7.882,65
8.8	ud MAGNOLIO GRANDIFLORA 3,00-3,50 Total partida 8.8 (Euros)	32,00	469,26	15.016,32
8.9	ud VIVACES DE GRAN FLORACIÓN MACETA Total partida 8.9 (Euros)	400,00	2,34	936,00
8.10	M2 PINTURA PLÁSTICA PARA FACHADA Total partida 8.10 (Euros)	120,00	6,52	782,40
	Total capítulo 8 (Euros)			171.259,43

CIENTO SETENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
9	GESTIÓ DE RCD's			
9.1	Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I			
9.1.1	m3 Depósito en vertedero autorizado de Tierras y pétreos de la excavación Total partida 9.1.1 (Euros)	1.098,50	4,00	4.394,00
9.1.2	m3 Carga y transporte de residuos de excavación a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos. Total partida 9.1.2 (Euros)	611,00	6,16	3.763,76
	Total capítulo 9.1 (Euros)			8.157,76

OCHO MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.2	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo			
9.2.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados. Total partida 9.2.1 (Euros)	124,30	15,92	1.978,86
9.2.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales Total partida 9.2.2 (Euros)	27,59	5,20	143,47
9.2.3	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes Total partida 9.2.3 (Euros)	8,41	4,09	34,40
9.2.5	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales Total partida 9.2.5 (Euros)	7,44	4,83	35,94
9.2.6	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Vidrio inertes Total partida 9.2.6 (Euros)	1,84	4,09	7,53
	Total capítulo 9.2 (Euros)			2.200,20

DOS MIL DOSCIENTOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.3	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo			
9.3.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Arenas, Gravas y otros áridos Total partida 9.3.1 (Euros)	33,28	8,13	270,57
9.3.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes Total partida 9.3.2 (Euros)	52,55	6,50	341,58
9.3.4	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Piedras Total partida 9.3.4 (Euros)	14,54	9,66	140,46
Total capítulo 9.3 (Euros)				752,61

SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.4	Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros			
9.4.1	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras Total partida 9.4.1 (Euros)	30,65	13,00	398,45
9.4.2	m3 Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos Total partida 9.4.2 (Euros)	31,53	15,92	501,96
Total capítulo 9.4 (Euros)				900,41

NOVECIENTOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.5	Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición			
9.5.1	m3 Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra Total partida 9.5.1 (Euros)	332,13	15,23	5.058,34
9.5.2	m3 Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos Total partida 9.5.2 (Euros)	332,13	5,79	1.923,03
Total capítulo 9.5 (Euros)				6.981,37

SEIS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.6	Costes de gestión de los RCDs			
9.6.1	u Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc.. Total partida 9.6.1 (Euros)	1.044,63	0,50	522,32
Total capítulo 9.6 (Euros)				522,32
Total capítulo 9 (Euros)				19.514,67

DIECINUEVE MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
10	SEGURETAT I SALUT			
10.1	PROTECCIONS INDIVIDUALS.			
10.1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos			
	Total partida 10.1.1 (Euros)	5,00	3,69	18,45
10.1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos			
	Total partida 10.1.2 (Euros)	2,00	5,65	11,30
10.1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger			
	Total partida 10.1.3 (Euros)	2,00	26,57	53,14
10.1.4	u Jupetí reflector			
	Total partida 10.1.4 (Euros)	2,00	32,49	64,98
10.1.5	u Impermeable.			
	Total partida 10.1.5 (Euros)	1,00	32,74	32,74
10.1.6	u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos			
	Total partida 10.1.6 (Euros)	1,00	5,54	5,54
10.1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amorti			
	Total partida 10.1.7 (Euros)	2,00	9,68	19,36
10.1.8	u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, am			
	Total partida 10.1.8 (Euros)	1,00	93,80	93,80
10.1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en			
	Total partida 10.1.9 (Euros)	1,00	107,06	107,06
10.1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatr			
	Total partida 10.1.10 (Euros)	2,00	5,28	10,56
10.1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre u			
	Total partida 10.1.11 (Euros)	2,00	16,97	33,94
10.1.12	u Ulleres antipols antiimpacte.			
	Total partida 10.1.12 (Euros)	3,00	19,77	59,31
10.1.13	u Filtre per a màscara antipols.			
	Total partida 10.1.13 (Euros)	3,00	74,10	222,30
10.1.14	u Protector auditiu.			
	Total partida 10.1.14 (Euros)	5,00	41,97	209,85
10.1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable			
	Total partida 10.1.15 (Euros)	1,00	5,37	5,37
10.1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló			
	Total partida 10.1.16 (Euros)	1,00	18,52	18,52
10.1.17	u Protector de mans per a punter.			
	Total partida 10.1.17 (Euros)	2,00	3,69	7,38
	Total capítulo 10.1 (Euros)			973,60

NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.2	PROTECCIONS COL·LECTIVES.			
10.2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat			
	Total partida 10.2.1 (Euros)	40,00	5,80	232,00
10.2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable			
	Total partida 10.2.2 (Euros)	400,00	8,91	3.564,00
	Total capítulo 10.2 (Euros)			3.796,00

TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.3	SENYALITZACIO.			
10.3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm.			
	Total partida 10.3.1 (Euros)	5,00	99,03	495,15
10.3.2	m Banda bicolor roig/blanc			
	Total partida 10.3.2 (Euros)	500,00	1,40	700,00
10.3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu uso			
	Total partida 10.3.3 (Euros)	10,00	12,92	129,20
10.3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortit			
	Total partida 10.3.4 (Euros)	10,00	6,93	69,30
10.3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amo			
	Total partida 10.3.5 (Euros)	15,00	10,42	156,30
10.3.6	u Con senyalització.			
	Total partida 10.3.6 (Euros)	70,00	4,65	325,50
	Total capítulo 10.3 (Euros)			1.875,45

MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRESUPUESTO

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.4	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.			
10.4.1	h Mà d'obra neteja i conservació. Total partida 10.4.1 (Euros)	20,00	21,26	425,20
10.4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces i Total partida 10.4.2 (Euros)	1,00	211,93	211,93
	Total capítulo 10.4 (Euros)			637,13

SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.5	FORMACIO SOBRE SEGURETAT.			
10.5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball. Total partida 10.5.1 (Euros)	2,00	24,45	48,90
10.5.2	h Tècnic de Seguretat en formació Total partida 10.5.2 (Euros)	5,00	30,57	152,85
10.5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el trab Total partida 10.5.3 (Euros)	3,00	183,40	550,20
	Total capítulo 10.5 (Euros)			751,95

SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.6	MEDICINA PREVENTIVA.			
10.6.1	u Reconeixement mèdic obligatori. Total partida 10.6.1 (Euros)	2,00	36,68	73,36
10.6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obliga Total partida 10.6.2 (Euros)	1,00	83,68	83,68
10.6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de Total partida 10.6.3 (Euros)	1,00	13,38	13,38
	Total capítulo 10.6 (Euros)			170,42

CIENTO SETENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PEATONALITZACIÓPASSEIG DEL PORT A ES CANAR

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.7	RECURSOS PREVENTIUS			
10.7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu. Total partida 10.7.1 (Euros)	12,00	18,63	223,56
	Total capítulo 10.7 (Euros)			223,56
	Total capítulo 10 (Euros)			8.428,11
	Total presupuesto (Euros)			746.036,36

SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Descripción	Importe Euros	
1	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	57.745,98
2	PLUVIAL	73.973,40
3	RED DE AGUA	3.159,09
4	BAIXA TENSÍÓ	71.373,41
5	TELECOMUNICACIONS	17.095,99
6	ENLLUMENAT PÚBLIC	51.864,37
7	PAVIMENTS	248.898,38
8	MOBILIARI I JARDINERIA	171.259,43
9	GESTIÓ DE RCD's	18.595,91
...9.1	...Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I	7.239,00...
...9.2	...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo	2.200,20...
...9.3	...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo	752,61...
...9.4	...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros	900,41...
...9.5	...Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición	6.981,37...
...9.6	...Costes de gestión de los RCDs	522,32...
10	SEGURETAT I SALUT	8.428,11
...10.1	...PROTECCIONS INDIVIDUALS.	973,60...
...10.2	...PROTECCIONS COL·LECTIVES.	3.796,00...
...10.3	...SENYALITZACIO.	1.875,45...
...10.4	...INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.	637,13...
...10.5	...FORMACIO SOBRE SEGURETAT.	751,95...
...10.6	...MEDICINA PREVENTIVA.	170,42...
...10.7	...RECURSOS PREVENTIUS	223,56...

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL**722.394,07**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
**SETECIENTOS VEINTIDOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y
 CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS**

Santa Eulària des Riu, novembre de 2.019
 El Tècnic/a,




Laura Manyer Balsells
 Arquitecta

5.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción	Importe Euros
1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	70.503,26
2 PLUVIAL	83.939,65
3 RED DE AGUA	3.159,09
4 BAIXA TENSIO	71.373,41
5 TELECOMUNICACIONS	17.095,99
6 ENLLUMENAT PÚBLIC	51.864,37
7 PAVIMENTS	248.898,38
8 MOBILIARI I JARDINERIA	171.259,43
9 GESTIÓ DE RCD's	19.514,67
...9.1 ...Residuos de Construcción y Demolición: Nivel I	8.157,76...
...9.2 ...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza no pétreo	2.200,20...
...9.3 ...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos de naturaleza pétreo	752,61...
...9.4 ...Residuos de Construcción y Demolición Nivel II: Residuos potencialmente peligrosos y otros	900,41...
...9.5 ...Clasificación, carga y transportes de Residuos de Construcción y Demolición	6.981,37...
...9.6 ...Costes de gestión de los RCDs	522,32...
10 SEGURETAT I SALUT	8.428,11
...10.1 ...PROTECCIONS INDIVIDUALS.	973,60...
...10.2 ...PROTECCIONS COL·LECTIVES.	3.796,00...
...10.3 ...SENYALITZACIO.	1.875,45...
...10.4 ...INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.	637,13...
...10.5 ...FORMACIO SOBRE SEGURETAT.	751,95...
...10.6 ...MEDICINA PREVENTIVA.	170,42...
...10.7 ...RECURSOS PREVENTIUS	223,56...
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	746.036,36
Gastos generales 13 %	96.984,73
Beneficio industrial 6 %	44.762,18
Parcial	887.783,27

Impuesto valor añadido 21 %	186.434,48

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	1.074.217,75
Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:	
UN MILLÓN SETENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS DIECISIETE	
EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
<p>Santa Eulària des Riu, novembre de 2.019 El Tècnic/a,</p>  <p>Laura Manyer Balsells Arquitecta</p>	

DOCUMENT N^o5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA ESTUDI SEURETAT

Memoria Estudio de Seguridad

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

SER17047SEG

JOSE MARIA E. LOPEZ LLAQUET

Noviembre de 2019

Índice general

1. Datos generales de la organización	5
2. Descripción de la obra	6
2.1. Datos generales del proyecto y de la obra	6
2.2. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales	6
2.2.1. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra	6
2.2.2. Localización geográfica de la obra (Coordenadas GPS)	8
2.2.3. Líneas eléctricas aéreas en tensión	8
2.2.4. Servidumbres de paso	8
2.2.5. Servicios afectados por las obras	8
2.2.6. Actividades fuera del perímetro de la obra	8
2.2.7. Presencia de tráfico rodado y peatones	9
2.2.8. Señalización de las vías de circulación (Instrucción 8.3-IC)	9
2.2.9. Daños a terceros	10
2.2.10. Interferencias con restos arqueológicos	11
2.2.11. Condiciones climáticas y ambientales	12
2.2.12. Descripción del lugar de la obra y condiciones orográficas	12
3. Normas preventivas generales de la obra	13
4. Deberes, obligaciones y compromisos	15
5. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra	16
6. Gestión medioambiental	18
6.1. Sostenibilidad ambiental	18
6.1.1. Problemas ambientales existentes que son relevantes en las inmediaciones de la obra	18
6.1.2. Tratamiento de residuos	19
Antecedentes	19
Gestión de residuos	20
Inventario y Almacenamiento de residuos en la obra	21
Valorización y eliminación de residuos	23
Transporte de residuos a Gestor	27
6.1.3. Ruido ambiental	27
Evaluación del ruido	27
En núcleo urbano	29
Distribución temporal: Periodos día-noche	30
6.2. Prevención y Salud en el trabajo	31
6.2.1. Efectos sobre la salud de los trabajadores	31
6.2.2. Mejora de las condiciones laborales	31
6.3. Reposición de servicios	32
6.4. Limpieza y labores de fin de obra	33
7. Prevención de riesgos de la obra	34
7.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar	34
7.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra	34
7.1.2. Relación de unidades de obra previstas	35
7.1.3. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos	35
7.1.4. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra	36
7.1.5. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra	36
7.1.6. Relación de protecciones colectivas y señalización	37
7.1.7. Relación de equipos de protección individual	37

7.1.8. Relación de servicios sanitarios y comunes	37
7.1.9. Relación de materiales	38
7.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto	38
7.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos	38
7.2.2. Unidades de obra	40
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - Señalización provisional de tráfico - Señalización vertical	40
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Drenajes - Canalización	41
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Explanación - Desmonte	42
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación de zanjas	43
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Refino y nivelación tierras	45
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Especies arbustivas	46
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Especies arbóreas	47
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Bancos	48
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Papeleras	49
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Jardineras	49
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Señalizaciones - Señalización vertical	50
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Señalizaciones - Señalización horizontal	51
Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Puntos de luz	52
7.2.3. Localización e identificación de trabajos especiales en la obra	53
Trabajos de soldadura	53
7.2.4. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra	59
7.2.5. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo	60
Vestuario	60
Botiquín	61
Sanitarios químicos	62
8. Prevención en los equipos técnicos	64
8.1. Maquinaria de obra	64
8.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras	64
Excavación - Retroexcavadora	64
Excavación - Retropala o cargadora retroexcavadora	66
Equipos 'mini' - Minicargadora	67
Equipos 'mini' - Miniexcavadora	68
Equipos 'mini' - Minidúmpfer	70
8.1.2. Máquinas y Equipos de elevación	71
Camión grúa descarga	71
Plataforma elevadora	72
8.1.3. Máquinas y Equipos de transporte	73
Camión transporte	73
Camión basculante	75
8.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido	76
Motoniveladora	76
Compactadora de rodillo	77
Camión de riego	78

8.1.5. Maquinaria extendedora y pavimentadora	79
Fresadora de pavimentos	79
Cortadora de asfalto por disco	80
8.1.6. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones	81
Hormigonera basculante	81
8.1.7. Pequeña maquinaria y equipos de obra	83
Herramientas de medición - Nivel óptico	83
Generadores y compresores - Compresor	83
8.2. Medios auxiliares	84
8.2.1. Entibaciones	85
9. Prevención en la manipulación de materiales	88
9.1. Áridos y rellenos	88
9.1.1. Zahorras y encachados	88
9.2. Premoldeados hidráulicos	88
9.2.1. Adoquines	89
9.3. Morteros	90
9.3.1. Mortero de cemento	90
9.4. Hormigones	90
9.4.1. Hormigón in-situ	91
9.5. Materiales bituminosos	93
9.5.1. Mezclas y emulsiones bituminosas	93
10. EPIs	95
10.1. Protección auditiva	95
10.1.1. Orejeras	95
10.2. Protección de la cabeza	95
10.2.1. Cascos contra golpes	95
10.3. Protección de la cara y de los ojos	96
10.3.1. Protección ocular. Uso general	96
10.4. Protección de manos y brazos	98
10.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general	98
10.5. Protección de pies y piernas	99
10.5.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	99
10.6. Vestuario de protección	100
10.6.1. Vestuario de protección de alta visibilidad	100
11. Protecciones colectivas	102
11.1. Balizas	102
11.2. Barrera de seguridad: New Jersey	102
12. Información a los trabajadores: Fichas Técnicas de Seguridad	104
12.1. Operadores de pequeña maquinaria	104
12.1.1. General: Operador de pequeña maquinaria	104
13. Aportaciones de las empresas subcontratistas relativas a los riesgos y a las medidas preventivas propias de las actividades desempeñadas en obra	106

1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre o razón social	AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU
Teléfono	
Dirección	Passeig de Escanar
Población	Santa Eulària des riu
Código postal	
Provincia	Illes Balears
CNAE	
CIF	

Actividad desarrollada por la empresa:

administració pública

Definiciones de los puestos de trabajo:

Definición del puesto	Nº	Funciones
Albañil	1	
Aprendiz	1	
Arquitecto	1	
Arquitecto Técnico	1	
Ayudante de topógrafo	1	
Capataz construcción	1	
Electricista	1	
Especialista en forja	1	
Ferrallista	1	
Fontanero	1	
Ingeniero	1	
Instalador de Telecomunicaciones	1	
Instalador eléctrico	1	
Jardinero	1	
Jefe de obra	1	
Maquinista	1	
Oficial	1	
Peón	1	
Topógrafo	1	

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	- Demolició del paviment actual. - Soterrament de serveis. - Ampliació pluvials - Nou enllumenat Públic - Pavimentació de tot el ambit - Jardineria i mobiliari insitu
Situación de la obra a construir	Passeig de es Canar, Santa eulàriades Riu
Técnico autor del proyecto	Laura manyer Balsells
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	

2.2. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.2.1. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra



Tal como se observa en la imagen inferior, los accesos a la obra no presentan ningún riesgo ni para las personas que trabajan ni para los transeúntes que circulan por las inmediaciones ni para el tráfico rodado.

Entre las medidas adoptadas para evitar los riesgos están:

- Se ha señalado convenientemente la entrada y salida de camiones a la obra.
- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones.
- Se señalará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

2.2.2. Localización geográfica de la obra (Coordenadas GPS)

Las coordenadas de esta obra objeto de esta Memoria de Seguridad, son:

Latitud	Longitud
38.999397	1.578919

2.2.3. Líneas eléctricas aéreas en tensión

Conforme se observa en el proyecto de obra, no existen líneas aéreas eléctricas que puedan provocar un accidente por electrocución al entrar en contacto con las partes móviles de máquinas y equipos utilizados durante el proceso constructivo.

2.2.4. Servidumbres de paso

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existe conocimiento de la existencia de servidumbres de paso que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

2.2.5. Servicios afectados por las obras

El normal desarrollo de las actividades de la obra, no interfiere ningún servicio público o privado, por lo que no se consideran riesgos derivados a estas situaciones. En la imagen aérea adjunta, se observa el espacio de la obra, y se aprecia debidamente como no hay servicios públicos o privados afectados.

2.2.6. Actividades fuera del perímetro de la obra

Fuera del recinto de la obra, no se van a realizar operaciones de ningún tipo. Así pues las actividades correspondientes a:

- Carga-Descarga de máquinas, equipos de obra y materiales (ferrallas, material paletizado, etc..)
- Acopio de materiales de todo tipo
- Estacionamiento de vehículos de obra (no se incluyen los de personal que trabaja en la obra)

se van a realizar siempre en el interior del perímetro vallado y señalado de la obra. Por lo tanto no se toman en cuenta riesgos derivados de estas operaciones.

No obstante, si a pesar de ello se necesitase durante el proceso constructivo utilizar estos espacios, deberá actuarse del siguiente modo:

- Comunicar la necesidad al Jefe de obra, para adoptar las medidas que eviten riesgos mayores.

- Señalizar convenientemente la zona.
- Dirigir las operaciones de carga/descarga por personal de la obra, a la vez que se vigila el tráfico y personal que transita por las inmediaciones, impidiendo que se aproximen a la zona de peligro.
- Retirar cuanto antes la mercancía descargada.
- Establecer durante todo el proceso, zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Reponer los servicios, instalaciones o proceder a la limpieza y retirada de material sobrante en la vía pública para evitar incidentes al personal o vehículos que transitan por el exterior.

2.2.7. Presencia de tráfico rodado y peatones

La presencia de tráfico rodado de modo continuo por las vías de acceso a la obra, y la presencia continua de peatones por las aceras de la obra, no representan ningún riesgo, ya que se van a adoptar las siguientes medidas:

- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones debidamente señalizados, existiendo un mantenimiento de los mismos para evitar que estos desvíos sean alterados por causas diversas.
- Se señalará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

2.2.8. Señalización de las vías de circulación (Instrucción 8.3-IC)

Como la obra se realiza en las proximidades de una vía de circulación, y estas actuaciones pueden representar un peligro para la circulación (e igualmente para los trabajadores de la obra), interfiriendo su normal desarrollo, se establecerá la señalización y desvíos necesarios, siguiendo las especificaciones de la **Instrucción 8.3-IC**, las cuales tienen por objeto:

- Informar al usuario de la presencia de las obras.
- Ordenar la circulación en la zona por ellas afectada.
- Modificar su comportamiento, adaptándolo a la situación no habitual representada por las obras y sus circunstancias específicas.

Con ello se pretende conseguir una mayor seguridad, tanto para los usuarios como para los trabajadores de la obra, y limitar el deterioro del nivel de servicio de la vía afectada.

Así pues, y con objeto de resumir la relación de medidas preventivas y de señalización adoptadas en la obra, siguiendo las especificaciones de dicha Instrucción 8.3-IC, se ofrece la siguiente tabla:

Ordenación de la circulación en presencia de obras fijas <i>(Art. 2º)</i>	Tipo de vía: Situación del obstáculo:
Limitación de la velocidad <i>(Art. 3º)</i>	Velocidad de aproximación..... Velocidad limitada..... Distancia mínima para pasar a la velocidad limitada.....
Cierre de carriles <i>(Art. 4º)</i>	Converger con los de un carril contiguo del mismo sentido.... SI Desviarse a otro carril provisional..... NO Efectuar sucesivamente las dos maniobras anteriores..... NO

Elementos de Señalización, Balizamiento y Defensa adoptados (Art. 5º)	Señales de peligro TP..... Señales de reglamentación y prioridad TR..... Señales de indicación TS..... Señales y dispositivos manuales TM..... Elementos de balizamiento reflectantes TB..... Elementos luminosos TL..... Dispositivos de defensa TD.....
Balizamiento (Art. 6º)	
Señalización empleada	Señales de peligro X Señales de reglamentación y prioridad..... Señales de indicación..... Señales manuales Elementos de balizamiento reflectantes X Elementos luminosos Elementos de defensa

2.2.9. Daños a terceros

Los daños a terceros en esta obra se pueden presentar por dos motivos:

- Por las restricciones a la circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.
- Por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Para prevenir estos riesgos, en la obra se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de trabajo: aquella zona donde realizan las operaciones y maniobran máquinas, vehículos y operarios.
- b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo.

Los riesgos que pueden causar daños a terceros, se estiman que pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Polvo
- Ruido.

Para evitar que estos daños se produzcan, en la obra se tomarán las siguientes medidas:

- Se impedirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Se colocará en la zona de peligro, cintas de balizamiento que delimiten el paso.
- Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad.
- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma.
- Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.

2.2.10. Interferencias con restos arqueológicos

La aparición de restos arqueológicos en las inmediaciones o zonas de excavación, dará paso a los trabajos de recuperación, tratamiento y localización de los mismos.

Si fuese el caso, se interrumpirán los trabajos en la zona o área afectadas, con el objeto de facilitar las operaciones arqueológicas.

En tales circunstancias se establecerán las líneas de trabajo y cooperación, delimitando espacios, además de estudiar y planificar la concurrencia de estas actividades con las del normal desarrollo de la obra, según se especifica en el proyecto de obra.

Si las obras continúan, las exigencias al personal que realiza las tareas arqueológicas serán desde el punto de vista preventivo, las mismas que al resto de personal de la obra:

- Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas arqueológicas.
- En caso de paralizar las actividades en determinadas zonas, se comunicará a todo el personal de la obra.
- La zona de excavación arqueológica estará delimitada convenientemente, prohibiendo el paso a personas ajenas. Para ello se tendrá en cuenta la zona de acción de la maquinaria en movimiento, con especial cuidado cuando se trate de zonas donde se puedan producir derrumbamientos.
- Estará perfectamente definido y estudiado el proceso de trabajos arqueológicos, con el objeto de planificar y organizar la concurrencia con las empresas participantes en la obra.
- El levantado elementos arqueológicos que requiera la intervención de maquinaria o equipos pesados, se realizará siguiendo las medidas preventivas establecidas para los diferentes equipos, máquinas y operaciones, en esta Memoria de Seguridad.
- No se acumulará restos de excavación arqueológica, apilarán ruinas o cualquier elemento que pueda provocar accidentes al resto de los trabajadores de la obra o al propio personal de excavación arqueológica.
- Se limitará la presencia de personas dentro del radio de acción de la zona arqueológica, mientras no se reciban instrucciones de la dirección facultativa.

A efectos de Seguridad, al personal de la excavación arqueológica se le considerará como una empresa más, concurrente en la obra, y como tal serán tratados los trabajadores. Serán informados de los riesgos de la obra, en los mismos términos que cualquier otro trabajador.

2.2.11. Condiciones climáticas y ambientales

Por la duración prevista de la obra, la fecha de inicio y las condiciones climatológicas habituales en la zona para el periodo previsto, no son de prever que las condiciones climatológicas puedan suponer un riesgo añadido.

No obstante, hay que especificar determinadas situaciones:

- Con carácter general, se suspenderán los trabajos en el exterior de la obra, cuando las condiciones climatológicas sean adversas (Nieve, Vientos fuertes, Granizo, Tormentas eléctricas, Lluvia, Niebla, etc.).
- Cuando la temperatura ambiente sea elevada, en esta misma Memoria de Seguridad, en el apartado de: *Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor*, (ver más abajo) se especifican las medidas a tener en cuenta para reducir los efectos del calor en la obra.

2.2.12. Descripción del lugar de la obra y condiciones orográficas

El espacio de la obra, presenta las siguientes características, que desde el punto de vista de la seguridad y salud, es necesario tener en cuenta, y en esta misma memoria de seguridad así se ha efectuado:

- Espacio de la obra: estará delimitada y vallada
- Condiciones orográficas: es plano junto al mar
- Accesos a la obra: doble acceso

3. Normas preventivas generales de la obra

Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.

- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

4. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.
El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:
 - a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
 - b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

5. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a) Evitar los riesgos.
 - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c) Combatir los riesgos en su origen.
 - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.
Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.
2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:
 - a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.
Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

6. Gestión medioambiental

6.1. Sostenibilidad ambiental

6.1.1. Problemas ambientales existentes que son relevantes en las inmediaciones de la obra

Se contemplan en esta **Memoria de Seguridad**, la influencia e impacto del proceso constructivo de la misma sobre el medio ambiente en el que se desarrolla.

El objetivo es que la prevención aplicada a la sostenibilidad durante el proceso constructivo de la obra permita que el desarrollo de la misma sea respetuosa con el medio ambiente, con los recursos naturales, el patrimonio cultural y arqueológico, al tratamiento de los residuos y con el medio urbano.

Impacto sobre los recursos naturales	
Desastres y accidentes mayores:	
No son de esperar desastres y accidentes mayores en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma.	X
Contaminación ambiental:	
No se espera contaminación ambiental como consecuencia de los procesos productivos utilizados en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma:	
Contaminación del suelo	--
Contaminación del agua	--
Contaminación atmosférica	--
Contaminación acústica	--

Impacto contra el patrimonio cultural	
Restos arqueológicos:	
En principio no se espera el hallazgo de restos arqueológicos durante las excavaciones y/o el movimiento de tierras.	--
Cualquier indicio, sospecha o resto encontrado, será comunicado a las autoridades siguiendo los protocolos establecidos por la normativa.	

Impacto sobre el medio urbano	
Contaminación del medio urbano:	
No se espera contaminación del medio urbano como consecuencia de los procesos productivos utilizados en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma, a excepción de la contaminación acústica que pudiera ocasionarse como consecuencia del desarrollo de determinadas tareas constructivas:	
Contaminación del suelo urbano	--
Contaminación atmosférica	--
Contaminación acústica	X

Riesgos sanitarios	
No son de temer riesgos sanitarios ni como consecuencia de la actividad desarrollada ni por los residuos generados durante el proceso constructivo.	--

6.1.2. Tratamiento de residuos

Antecedentes

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición.

Los residuos de construcción y demolición (RCDs), proceden en su mayor parte de los derribos o de rechazos de los materiales de construcción, y se conocen habitualmente como los "escombros" de la obra.

Estos residuos se están llevando en su mayor parte a vertedero, dadas las favorables condiciones de precio que proporcionan éstos con unos costes de vertido que hacen que no sea competitiva ninguna otra operación más ecológica. Con ello se contribuye a la rápida colmatación tanto de los vertederos municipales como los vertederos especiales de RCDs.

En el peor de los casos (normalmente con desconocimiento de la D.F de la obra), se vierten de forma incontrolada, con el impacto visual y ecológico consiguiente.

Los residuos de la obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, publicó la aprobación del 1 de junio de 2001, de el **Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015**.

Clasificación de los Residuos Peligrosos en la Lista Europea de Residuos (LER)

La definición de los RP es la contemplada en la LER, de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. Dentro de esta lista están identificados mediante asteriscos los RP, que son los que presentan algunas de las características de peligrosidad enumeradas en la tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, aprobado mediante el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo el LER Nº 17 al de RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS).

Este capítulo considera RP aquellos que contienen sustancias peligrosas en las mezclas o fracciones separadas de escombros de la construcción y la demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

En este caso, sólo se consideran peligrosos una pequeña parte de los mismos, constituida por materiales, mezclas, lodos de drenaje, tierras o piedras que estén contaminados con sustancias peligrosas o que contengan mercurio, PCB's o amianto, siendo estos últimos (materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto) los más abundantes entre los residuos peligrosos.

Respecto a los suelos contaminados, son objeto del Plan Nacional de Suelos Contaminados, integrado en este Plan Nacional Integral de Residuos, elaborado siguiendo los criterios establecidos en el RD 9/2005, de 14 de enero.

Gestión de residuos

La gestión correcta de residuos sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

Inventario y Almacenamiento de residuos en la obra

Siguiendo las especificaciones establecidas por el **Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015**, el **Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas** así como demás normativa, se expone a continuación el estudio detallado de los residuos generados en el proceso constructivo de las actividades constructivas recogidas en esta memoria de seguridad.

A) Inventario de los residuos, vertidos y emisiones de la obra, con objeto de conocer la situación de partida y el potencial de reducción:

Código LER	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	Presente en obra
17 01 01	Hormigón	X
17 01 02	Ladrillos	X
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	X

17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	
17 01 06	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	
17 02 01	Madera	X
17 02 02	Vidrio	X
17 02 03	Plástico	X
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	
17 04 01	Cobre, bronce, latón	
17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y acero	X
17 04 06	Estaño	
17 04 07	Metales mezclados	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	X
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.	
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto	
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	X
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.	
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	X
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	X
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	

B) Almacenamiento de los residuos.

Tal como observamos y dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme a la Lista Europea de Residuos LER), se acopiarán los residuos estando separados del siguiente modo:

Código LER	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 <i>Hormigón</i>	Contenedor Mezclados	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 01 02 <i>Ladrillos</i>		
17 01 03 <i>Tejas y materiales cerámicos</i>		
17 08 02 <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</i>		
17 02 01 <i>Madera</i>	Acopio	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 02 02 <i>Vidrio</i>	Contenedor	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 02 03 <i>Plástico</i>	Contenedor Mezclados	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 04 05 <i>Hierro y Acero</i>		
17 05 04 <i>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.</i>	Acopio	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 06 04 <i>Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.</i>	Contenedor	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 09 03 <i>Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.</i>	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	Según el proyecto de obra, para la seguridad de las actuaciones en obra.

C) Manipulación y almacenamiento en la recepción de materiales en la obra.

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico

- en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

Valorización y eliminación de residuos

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes Operaciones de eliminación en obra, con su estudio relativo a las acciones decididas:

Código LER	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 01 01 <i>Hormigón</i></p> <p>17 01 02 <i>Ladrillos</i></p> <p>17 01 03 <i>Tejas y materiales cerámicos</i></p> <p>17 08 02 <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p>17 02 01 <i>Madera</i></p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 02 02 <i>Vidrio</i></p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p>

		<p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 02 03 <i>Plástico</i></p> <p>17 04 05 <i>Hierro y Acero</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 05 04 <i>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.</i></p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.</p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito:</p>

		<p>D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p>17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.</p>	<p>Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Agresivos.</p> <p>Poder contaminante: Alto.</p> <p>Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido a la variedad de componentes químicos y agresivos que en su mayor parte debido a las pequeñas cantidades tratadas, hace que no se contemple el reciclaje.</p>
<p>Embalajes de productos de construcción</p>	<p>Según material</p>	<p>Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos. Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente</p>

Operaciones de eliminación:

- D1** Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D2** Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- D5** Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).
- D10** Incineración en tierra.
- D12** Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
- D14** Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

Valorización:

- R1** Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R4** Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5** Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R7** Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R10** Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- R11** Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12** Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13** Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Transporte de residuos a Gestor

Los residuos generados en la obra serán transportados mediante el empleo de camiones porta contenedores o mediante camiones cargados directamente con los equipos de obra, en especial la pala y/o retroexcavadora. El itinerario de los camiones habrá sido claramente definido por el conductor antes de la salida de obra. Los riesgos ocasionados en estas operaciones de carga y descarga de los camiones, son analizados en el apartado de *Prevención en los equipos técnicos* de esta misma Memoria de Seguridad.

Como norma general se cumplirán las siguientes medidas de seguridad:

- Durante las operaciones de carga y descarga de residuos, los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 - Casco de seguridad.
 - Ropa de trabajo.
 - Guantes de cuero.
 - Calzado de seguridad.
 - Chaleco reflectante.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
 - Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, evitando la caída de cascotes y restos durante el transporte.
- No cargarán más de lo permitido y se mantendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles adyacentes a la obra.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto al derribo.
- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de carga de escombros y se señalizarán para personas y vehículos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder todos la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y patés.
- Los accesos a la obra permanecerán siempre limpios.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

6.1.3. Ruido ambiental

Evaluación del ruido

El estudio del origen y propagación del sonido permite determinar las características principales del ruido, entendido éste como *un sonido no deseado*.

Desde un punto de vista medioambiental, el estudio y control del ruido tienen sentido en cuanto a su utilidad para alcanzar una determinada protección de la calidad del ambiente sonoro. Los sonidos son analizados para conocer los niveles de inmisión en determinadas áreas y situaciones, y conocer el grado de molestia sobre la población (en núcleos urbanos) o sobre la fauna (en la naturaleza).

Existen situaciones en las que estas molestias son evidentes, ya que la exposición al ruido puede provocar daños físicos evaluables. Sin embargo, en gran parte de los casos, el riesgo para la salud no es tan fácil de cuantificar.

El grado de molestia tiene un componente subjetivo que introduce una considerable complejidad en el intento de establecer los criterios de calidad del ambiente sonoro.

Para poder abordar el problema del ruido, es necesario, por lo tanto, el establecimiento de un indicador que "explique" adecuadamente este grado de molestia. Entre el gran número de parámetros e índices desarrollados en el campo de la acústica para el estudio de los sonidos es preciso seleccionar *un indicador de molestias* (a ser posible un índice numérico) que sirva de base para la evaluación del impacto y para el establecimiento de valores límite de inmisión que garanticen una determinada calidad del ambiente sonoro. Por otra parte, para ser operativo, este índice debe ser fácil de obtener y de interpretar.

Las molestias debidas al ruido dependen de numerosos factores. El índice que se seleccione debe ser capaz de contemplar las variaciones o diferentes situaciones de los siguientes aspectos, entre otros:

a) La energía sonora: Las molestias que produce un sonido están directamente relacionadas con la energía del mismo. A mas energía (sonido más fuerte) más molestia. El índice básico relacionado con la energía sonora es el *nivel de presión sonora*.

b) Tiempo de exposición: Para un mismo nivel de ruido, la molestia depende del tiempo al que un determinado sujeto está expuesto a ese ruido. Podemos estar contemplando periodos de segundos, minutos, horas o incluso una vida laboral entera. En general, un mayor tiempo de exposición supone un mayor grado de molestia.

c) Características del sonido: Para un mismo nivel de ruido y un mismo tiempo de exposición, la molestia depende de las características del sonido: espectro de frecuencias, ritmo, etc. La música es un sonido que en general resulta agradable

d) El receptor: No todas las personas consideran el mismo grado de molestia para el mismo ruido. Dependiendo de factores físicos, distintas sensibilidades auditivas, y en mayor medida de factores culturales, lo que para uno son ruidos muy molestos, para otros pueden no serlo (por ejemplo la música). Los factores culturales están relacionados con la experiencia vital del sujeto y sus expectativas.

La selección del indicador que se va a utilizar en el estudio se convierte así en una cuestión decisiva, ya que éste tiene por finalidad indicar las molestias que el ruido produce en la población, y dado el carácter subjetivo de las mismas, surgen numerosas discusiones en cuanto a la validez de los indicadores como descriptores de las molestias.

El objetivo de las acciones de los técnicos y responsables del medio ambiente es conseguir que el ruido soportado por la población no sobrepase ciertos niveles admisibles. Estos niveles, como se vio anteriormente, varían según la fuente del ruido, la naturaleza del receptor y la actividad que este desarrolla, y del tiempo de exposición al ruido. La adopción de índices descriptores del ruido que tengan en cuenta todos estos factores no es una cuestión fácil.

Por un lado existen criterios sanitarios que establecen, para la protección del sistema auditivo y salud en general, límites máximos admisibles de ciertos índices que reflejan la exposición de las personas al ruido.

Por otro lado, existen criterios de calidad ambiental que establecen, para otro tipo de índices, umbrales en función de las demandas o exigencias de las personas y las colectividades frente al ruido.

Dado el fuerte componente subjetivo de la respuesta individual de las personas y la creciente preocupación medioambiental de las sociedades desarrolladas, en la que, por otra parte, influyen notablemente los niveles cultural y económico, los estudios y encuestas psico-sociológicas resultan imprescindibles para establecer qué indicadores de ruido son los mejor relacionados con las molestias percibidas.

Tras muchos años de investigación no se ha conseguido aún una unanimidad de criterios en cuanto a la validez de los indicadores utilizados hasta la actualidad, y la cuestión está sujeta a un continuo debate y revisión. Desde el punto de vista de la gestión del medio ambiente sonoro representa un grave inconveniente, ya que induce frecuentemente a grandes errores a la hora de evaluar la calidad del medio ambiente sonoro.

En núcleo urbano

A) Atenuación por la distancia. Fuentes sonoras puntuales y lineales.

En el medio urbano, se entremezclan las fuentes de ruido *Puntuales* procedentes de la obra (además de las procedente del propio entorno) y las *Lineales* procedentes de las vías de circulación.

No obstante, la atenuación depende de la distancia, es decir: **A mayor distancia del foco mayor atenuación** por lo que las edificaciones colindantes estarán más afectadas de ruidos molestos que las más alejadas

B) Atenuación por absorción del aire.

La atenuación de las ondas sonoras en la atmósfera, apenas afecta en el medio urbano, ya que las distancias entre edificios son cortas, por lo que la atenuación del sonido no se logra por estos medios, sino por otros.

No obstante: **Cuanto mayor sea la frecuencia del sonido, mayor es la atenuación experimentada.**

C) Influencia de la temperatura y del viento en la propagación.

Las variaciones de temperatura afectan poco en el medio urbano a la atenuación en la propagación de sonidos, por lo que no se toma en consideración.

D) Obstáculos.

- Sin embargo los obstáculos si que juegan un papel importante en la atenuación de los sonidos. Los propios edificios colindantes se interponen como un obstáculo entre la fuente emisora de la obra y el receptor. Cuando una onda sonora encuentra un obstáculo sólido, una parte de la energía es reflejada por el obstáculo, otra parte es absorbida por el mismo, penetrando en su interior y transformándose en vibraciones mecánicas que pueden eventualmente radiar nuevas ondas acústicas, y, finalmente, el resto de la energía "bordea" el obstáculo, produciéndose una perturbación del campo acústico por efecto de la difracción. Por lo tanto la atenuación en medio urbano si que depende de los obstáculos encontrados: **Interponer obstáculos atenúa el sonido.**

E) El efecto "suelo".

El "efecto suelo" o las alteraciones producidas en la propagación de un sonido por la presencia de un determinado tipo de suelo también afecta en mayor o menor medida, sobre todo a los ruidos acompañados de vibraciones.

La atenuación en medio urbano depende del tipo de suelo: **la existencia de vegetación siempre atenúa el sonido.**

Medidas adoptadas para hacer frente al impacto por ruido en medio urbano:

Relación de características de la obra que permiten asegurar la minimización en el impacto por ruido sobre el medio urbano	
Atenuación del ruido como consecuencia del alejamiento de la obra a los puntos críticos (anidamiento de especies, hábitat, zonas de reproducción, etc.)	--
Tendencia en la obra a la generación de sonidos (máquinas, equipos, operaciones de trabajo, etc.) de frecuencias	X

elevadas	
Predominancia natural de los vientos en sentido contrario a los puntos a proteger del medio ambiente	--
Interposición de obstáculos naturales (arboledas, montículos, accidentes del terreno, et.) entre la obra y los puntos a proteger del medio ambiente	X
Naturaleza del suelo o "efecto suelo" benefician la atenuación en la propagación de los sonidos generados por la obra	X
Otros	--

Relación de medidas adoptadas en la obra que permiten asegurar la minimización en el impacto por ruido sobre el medio urbano	
Modificación del sistema constructivo inicialmente previsto en el proyecto de obra para minimizar la generación de ruidos, vibraciones o molestias en el medio urbano	X
Planificación de los trabajos que mayor impacto por ruido generen, fuera de los horarios que provoquen más molestias al vecindario (incluidos fines de semana)	X
Desvío de itinerarios de circulación para evitar los ruidos y vibraciones sobre todo en las operaciones de carga y descarga	X
Interposición de obstáculos artificiales (pantallas) para atenuar el impacto por ruido	X
Utilización de sistemas productivos que generen menor ruido de entre los disponibles del mercado	X
Otros	--

Distribución temporal: Periodos día-noche

La evaluación de la calidad del medio ambiente sonoro está determinada entre otros factores por la actividad, e incluso por la actitud, de los receptores del ruido. Un ruido soportable en unas determinadas circunstancias o en un horario determinado, no lo es en otras.

En general en una sociedad urbanizada las actividades humanas están ligadas al espacio y al tiempo:

- Por lo que se refiere al espacio, las acciones de control del ruido se pueden realizar mediante el establecimiento de distintos límites admisibles del valor del sonido según los usos del suelo (residencial, industrial, hospitalario, ocio, etc.).
- Sin embargo, por lo que se refiere a la distribución temporal del ruido, los estudios realizados han demostrado que las reacciones de la población son muy diferentes según el período del día. En general, el ruido es más tolerado durante el período de actividad diurna, menos en los períodos de descanso de tarde-noche, y mucho menos en el período nocturno.

El primer problema que se plantea es decidir cual es el período de noche y cuál es el período de día. A pesar de la falta de estudios en profundidad, el período de tarde-noche es un período de actividad crítico, en el que las quejas de la población son muy numerosas.

En principio, el día dura 12 horas, la tarde 4 horas y la noche, 8 horas. Siguiendo las recomendaciones de la normativa común europea, los periodos de tiempo básicos para la evaluación y control del ruido ambiental los periodos de referencia son:

diurno	desde las 7 h a las 19 h
tarde	desde las 19 h a las 23 h
nocturno	23 h a las 7 h

Aunque una gran parte de las ordenanzas municipales en vigor y normativas autonómicas consideran:

diurno	desde las 8 h a las 22 h
nocturno	desde las 22 h a las 8 h

Para la obra se tomarán estos últimos valores como las horas de referencia para establecer los horarios día-noche.

6.2. Prevención y Salud en el trabajo

6.2.1. Efectos sobre la salud de los trabajadores

El cambio de los procesos constructivos, de las máquinas y equipos a utilizar, la generación de los residuos, emisiones y vertidos, el mejor envasado y recogida de los mismos, toxicidad y peligrosidad, la manipulación de los residuos, la disminución de los niveles de contaminación y otros fenómenos, también suponen una mejora en el efecto sobre la salud de los trabajadores.

La adopción de medidas de protección sobre el medio ambiente incluye notables aspectos intangibles, como:

- Impacto sobre el medio ambiente
- Efecto sobre la salud de los trabajadores
- Mejora en las condiciones de seguridad e higiene de los trabajadores
- Aumento de la productividad, mejora de la calidad y ambiente laboral por adopción de tecnologías menos contaminantes
- Reduce el riesgo de ocasionar daños al medio ambiente y en consecuencia a las personas y trabajadores
- Mejora de las condiciones laborales
- Accidentes durante el transporte de los residuos
- Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento
- Contaminación del suelo
- Impacto en empresas o viviendas cercanas
- Influencia en la imagen de la empresa

6.2.2. Mejora de las condiciones laborales

Uno de los aspectos primordiales es motivar a todos los trabajadores de la empresa, ya que son ellos los que están más en contacto con los residuos y la forma en que trabajan puede contribuir a su generación, por lo que desempeñan un papel fundamental para identificar problemas y plantear soluciones.

También es importante que comprendan los motivos de llevar a cabo la protección del medio ambiente y como a su vez influye en la mejora de las condiciones de trabajo y de su seguridad y salud, que se familiaricen con los cambios que se propongan y se sientan parte importante del programa de actuaciones, lo que se llevará a cabo mediante la formación y el reconocimiento de sus aportaciones.

Implicar a todos los trabajadores de la empresa:

- A) Formarlos en materia de protección medioambiental, para que conozcan sus responsabilidades y las consecuencias para su seguridad y la del medio ambiente del inadecuado desempeño de sus funciones:

Objetivos:

La prevención aplicada a la sostenibilidad durante el proceso constructivo de la obra permitirá que el desarrollo de la misma sea respetuosa con el medio ambiente, con los recursos naturales, el patrimonio cultural y arqueológico, al tratamiento de los residuos y con el medio urbano, mejorando además la seguridad y salud durante el proceso constructivo.

B) Motivarlos para obtener su colaboración.

Objetivos:

Concienciación social de los trabajadores para promover actitudes que mejoren el impacto ambiental de la obra.

Todo ello en línea con el principio de prevención establecido en la legislación medioambiental comunitaria y en la norma **UNE-EN ISO 14001**.

6.3. Reposición de servicios

Al finalizar las actividades en la obra y antes de la entrega de la misma, se procederá a la reposición de todos los servicios e infraestructuras que se hayan visto afectados por las actividades desarrolladas directa o indirectamente en la obra.

La correcta reposición de estos servicios permitirá seguir manteniendo unas condiciones medio ambientales que permitan garantizar un impacto mínimo.

Reposición de vallados de zonas o áreas protegidas

Se procederá a la reposición de todos aquellos vallados de las zonas protegidas que se han visto afectados por la ejecución de las obras. La localización y características de los mismos serán las que se establecen en los Planes establecidos por la Comunidad autónoma para cada zona.

- La reposición del vallado incluye la reposición de la señalización medio ambiental igualmente afectada.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Reposición de caminos

Se procederá a la reposición de los caminos y vías que se han visto afectadas por el tránsito de vehículos o interrumpidos por la ejecución de las obras.

- La reposición de los caminos incluye la reposición de la señalización medio ambiental afectada (señales indicadoras de especies, señalización de cruces y caminos, etc.) y del mobiliario ambiental (papeleras, anidamientos, áreas de descanso, etc.) igualmente afectados.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no utilizados en la reposición, como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Reposición de líneas eléctricas

Finalizadas las obras, se deberá proceder a la reposición de las líneas eléctricas aéreas que atraviesan la zona donde se realizó la obra, siguiendo los trazados establecidos en el proyecto de obra.

- La reposición de los tendidos eléctricos incluye la señalización de los mismos para evitar accidentes, así como el mantenimiento de las distancias de seguridad a los árboles y edificaciones existentes.
- Se retirarán las sobras de conductos, materiales, herramientas y restos no utilizados en la reposición, no abandonando ningún residuo, y en especial piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Reposición de riegos y acequias

Se procederá a la reposición de los sistemas de riego y acequias que se han visto afectados por la ejecución de las obras, siguiendo el trazado establecido en el proyecto de obra.

Se procurará su integración en el medio ambiente utilizando técnicas, productos y materiales acordes con el

mismo.

- La reposición de los sistemas de riego y acequias incluye la señalización de los mismos (señales indicadoras de especies, señalización de cruces y caminos, etc.), así como las barreras, barandillas de protección y defensas en los puntos en que supongan un riesgos. Igualmente de los puentes y cualquier otro medio que permita el tránsito seguro de personas.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no utilizados en la reposición, como piezas rotas, envoltorios, palets, etc. siendo respetuosos con el medio ambiente.

6.4. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

- Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar.
- Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.
- Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.
- La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

7. Prevención de riesgos de la obra

7.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

7.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el proyecto de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en el proyecto de obra.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafadas en el proyecto de obra.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ..).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *Está prohibido retirar o manipular cualquier protección colectiva si antes no se adoptan otras medidas preventivas (colectivas e individuales) que sean de igual eficacia que las existentes. Finalizado el trabajo se deben restablecer las protecciones iniciales.*

- *Nunca se trabajará sin protecciones (colectivas e individuales) aunque lo supervise el recurso preventivo.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquívelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.*

7.1.2. Relación de unidades de obra previstas

Se detalla la relación de unidades de obra previstas para la realización de la obra, conforme al Proyecto de ejecución y al Plan de ejecución de la obra objeto de esta memoria de seguridad y salud.

Unidades de obra

Jardinería, paisajismo y espacios verdes

Movimiento de tierras

Preparación del terreno

Señalización provisional de tráfico

Señalización vertical

Drenajes

Canalización

Explanación

Desmonte

Zanjas y pozos

Excavación de zanjas

Refino y nivelación tierras

Elementos de jardinería

Especies arbustivas

Especies arbóreas

Mobiliario urbano

Bancos

Papeleras

Jardineras

Señalizaciones

Señalización vertical

Señalización horizontal

Puntos de luz

7.1.3. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos

Se expone aquí la relación de oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria de seguridad y salud.

- Albañil
- Aprendiz
- Arquitecto
- Arquitecto Técnico
- Ayudante de topógrafo
- Capataz construcción
- Electricista

- Especialista en forja
- Ferrallista
- Fontanero
- Ingeniero
- Instalador de Telecomunicaciones
- Instalador eléctrico
- Jardinero
- Jefe de obra
- Maquinista
- Oficial
- Peón
- Topógrafo

7.1.4. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Se detalla a continuación, la relación de medios auxiliares empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan, especificando para cada uno la identificación de los riesgos laborales durante su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Medios auxiliares

Entibaciones

7.1.5. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

Maquinaria de obra

Maquinaria de movimiento de tierras

Excavación

- Retroexcavadora
- Retropala o cargadora retroexcavadora

Equipos 'mini'

- Minicargadora
- Miniexcavadora
- Minidúmp

Máquinas y Equipos de elevación

- Camión grúa descarga
- Plataforma elevadora

Máquinas y Equipos de transporte

- Camión transporte
- Camión basculante

Máquinas y Equipos de compactación y extendido

- Motoniveladora
- Compactadora de rodillo
- Camión de riego

Maquinaria extendedora y pavimentadora

- Fresadora de pavimentos
- Cortadora de asfalto por disco

Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

- Hormigonera basculante
- Pequeña maquinaria y equipos de obra**
- Herramientas de medición**
- Nivel óptico
- Generadores y compresores**
- Compresor

7.1.6. Relación de protecciones colectivas y señalización

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de la misma, se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a **Protecciones Colectivas**, de esta misma memoria de seguridad.

Protecciones colectivas

- Balizas
- Barrera de seguridad: New Jersey

7.1.7. Relación de equipos de protección individual

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a **EPis**, de esta misma memoria de seguridad.

EPis

Protección auditiva

- Orejeras

Protección de la cabeza

- Cascos contra golpes

Protección de la cara y de los ojos

- Protección ocular. Uso general

Protección de manos y brazos

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de pies y piernas

- Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Vestuario de protección

- Vestuario de protección de alta visibilidad

7.1.8. Relación de servicios sanitarios y comunes

Se expone aquí la relación de servicios sanitarios y comunes provisionales, necesarios para el número de trabajadores anteriormente calculado y previsto, durante la realización de las obras.

En los planos que se adjuntan se especifica la ubicación de los mismos, para lo cual se ha tenido presente :

- Adecuarlos a las exigencias reguladas por la normativa vigente.
- Ubicarlos donde ofrece mayores garantías de seguridad tanto en el acceso como en la permanencia, respecto a la circulación de vehículos, transporte y elevación de cargas, acopios, etc., evitando la interferencia con operaciones, servicios y otras instalaciones de la obra.
- Ofrecerlos en igualdad de condiciones a todo el personal de la obra, independientemente de la empresa contratista o subcontratista a la que pertenezcan.

Para su conservación y limpieza se seguirán las prescripciones y medidas de conservación y limpieza establecidas específicamente para cada uno de ellos, en el Apartado de **Servicios Sanitarios y Comunes** que se desarrolla en esta misma Memoria de Seguridad.

Servicios sanitarios y comunes

- Vestuario
- Botiquín
- Sanitarios químicos

7.1.9. Relación de materiales

Se relacionan aquí los materiales y elementos previstos para utilizar durante la ejecución de las diferentes unidades de obra contemplados en esta memoria de seguridad y salud.

En el Capítulo correspondiente a **Materiales** se especifica la tipología de los materiales y elementos más significativos de la obra, en lo relativo a los aspectos de : peso, forma, volumen, así como las información sobre los riesgos derivados de sus utilización y las medidas preventivas en su recepción en obra, acopio y paletización, transporte y puesta en obra.

Prevención en la manipulación de materiales

Áridos y rellenos

- Zahorras y enchachados

Premoldeados hidráulicos

- Adoquines

Morteros

- Mortero de cemento

Hormigones

- Hormigón in-situ

Materiales bituminosos

- Mezclas y emulsiones bituminosas

7.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

7.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Discomfort - Molestias e irritación
Dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Transtornos músculo-esqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples

	<ul style="list-style-type: none"> - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida
--	---

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo mas probable es que se produzca un daño

3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir :

"la identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo **trivial, tolerable o moderado**, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los **riesgos evitables**, hay que tener presente :

Riesgos laborables evitables

No se han identificado riesgos totalmente evitables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.

7.2.2. Unidades de obra

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Preparación del terreno - Señalización provisional de tráfico - Señalización vertical

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización, semáforos provisionales, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros de la obra o como consecuencia de la obra. Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación. En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m. En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche. La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación y nivelación.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas

perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos. Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc. La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo. La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado. Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas. Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes. En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior. Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas. Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Drenajes - Canalización

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Realizaremos el sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo mediante canalizaciones de polietileno, para protección contra la humedad. Las operaciones del drenaje consistirán en la colocación de una canalización de polietileno, constituida por tubos unidos entre sí, con capacidad para admitir el paso del agua a través de sus paredes o de sus uniones, asentados en una zanja y envueltos en material granular filtrante.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Excavación
- Colocación de la canalización de polietileno, constituida por tubos unidos entre sí.
- Retirada de escombros.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas. Se acotará las zonas de trabajo para evitar caídas. El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos. No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria. Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento. Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas. Se tendrá especial cuidado en la colocación del drenaje por el riesgo del desprendimiento de tierras. Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra. Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo. Las maniobras de descarga estarán guiadas por un señalista. Se prohibirá la presencia de personas bajo cargas suspendidas. Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Explanación - Desmonte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La explanación por desmonte consistirá en nivelar sensiblemente el terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los que se la necesita hasta conseguir la superficie requerida por la construcción que se va a realizar. Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Realización de la explanación nivelando sensiblemente el terreno retirando la tierra sobrante
- Retirada de escombros.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ambiente pulvígeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras. Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes. Se señalarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Se dispondrán de topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación. El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos. No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria. Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento. Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas. Deberá mantenerse los tajos en buen estado de orden y limpieza. Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo. Existirán limitaciones de velocidad en los accesos. Se señalarán las vías de circulación de maquinaria y se delimitarán las zonas de trabajo. Se efectuarán riegos periódicos de los caminos de acceso y servicio en evitación de polvo. Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de trabajo.

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación de zanjas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, siguiendo las especificaciones del proyecto de obra.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual.
- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo de zanjas y marcado de los ejes.
- Excavación hasta alcanzar la cota prevista en el proyecto de obra.
- Retirada de escombros.
- Reposición de elementos excavados.
- Pruebas de servicio.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido. Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades. El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja. Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente. Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja. Se entibará en zanjas de más de 60cm de profundidad. Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno. Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja. Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos. Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras. Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso. Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno. Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones. Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento. Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente. Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros. Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad. Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento. Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad. Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas. En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia. Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Refino y nivelación tierras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Una vez ejecutada la excavación, procederemos al refinado y limpieza de las paredes y fondos de la misma, eliminando todo aquello que pueda resultar molesto tanto para el proceso constructivo posterior como para la circulación y tránsito de personas o de las operaciones de trabajo realizadas. Los restos extraídos serán acopiados y posteriormente evacuados de la zona de excavación. Posteriormente se procederá a la nivelación conforme se especifica en el proyecto de obra.

- Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:
- Inspección de la zona de trabajo y del estado actual
 - Preparación del espacio de trabajo.
 - Replanteo y marcado de los ejes.
 - Realización de la explanación nivelando sensiblemente el terreno retirando la tierra sobrante
 - Retirada de escombros.
 - Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------

- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos desprendidos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Se rodeará el solar con una valla de altura no menor a 2,00 m. Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de la Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra. La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado. Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones. Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras. Se prohibirá la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreos. Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes. Se regarán con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Se señalizarán los viales de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop. Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra. Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 km./h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Especies arbustivas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies arbustivas, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.

- a)** Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos. No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca. Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.
- b)** Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo..), humus de lombriz, guano, etc.

Secuencia de operaciones de preparación de la plantación:

- Preparar la tierra, retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas.

Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad. - Chaleco reflectante. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado. Se señalarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra. Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.</p>

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Elementos de jardinería - Especies arbóreas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se contemplan en esta unidad de obra todas las operaciones de plantación de especies arbóreas, incluyendo la preparación del terreno y colocación de especies.</p> <p>a) Preparación del terreno: La tierra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee y disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o una azada en el caso de espacios reducidos. No se labrará si al caminar por la parcela, la tierra se pega a los zapatos, ya que significa que no hay un buen "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca. Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo muy arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.</p> <p>b) Abonado: Tal y como se establece en el proyecto de obra, es aconsejable fertilizar la plantación inicialmente con abonos orgánicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo...), humus de lombriz, guano, etc.</p> <p>Secuencia de operaciones de preparación de la plantación:</p> <p>Preparar la tierra , retirando todas las malas hierbas: estolones, bulbillos y rizomas. Repartir las especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes'). Introducir los arbustos y árboles en sus alojamientos específicos.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad. - Chaleco reflectante. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos serán realizados por personal especializado y debidamente formado. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado. Se señalarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra. Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.</p>

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Bancos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Puesta en obra y colocación de banco con respaldo, de listones de madera, pintado y barnizado, con soportes de fundición, fijado con tacos y tornillos de acero a la superficie soporte.</p> <p>Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:</p> <p>Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos:	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

herramientas, aparejos, etc.		dañino				
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada						
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Ropa impermeable para tiempo lluvioso. 						

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores						
<p>Se señalizará convenientemente la zona de descarga del mobiliario urbano. El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso de peatones y/o operarios, para evitar tropiezos, caídas o accidentes, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno. Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo. Se retirará las sobras de materiales, tierras de excavación, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc. La zona de acopio estará debidamente señalizada.</p>						

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Papeleras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto						
<p>Puesta en obra y colocación de papeleras con soporte vertical, de tipo basculante con llave, pintada con pintura de poliéster, sujeta mediante tacos y tornillos de acero.</p> <p>Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. 						

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada						
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Ropa impermeable para tiempo lluvioso. 						

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores						
---	--	--	--	--	--	--

<p>Se señalizará convenientemente la zona de descarga del mobiliario urbano. El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso de peatones y/o operarios, para evitar tropiezos, caídas o accidentes, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno. Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo. Se retirará las sobras de materiales, tierras de excavación, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc. La zona de acopio estará debidamente señalizada.</p>
--

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Jardineras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto						
<p>Puesta en obra y colocación de jardineras de fundición, con fijación en sitio por gravedad.</p> <p>Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. 						

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada						
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Ropa impermeable para tiempo lluvioso. 						

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores						
<p>Se señalizará convenientemente la zona de descarga de jardineras de fundición. El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso de peatones y/o operarios, para evitar tropiezos, caídas o accidentes, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno. Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo. Se retirará las sobras de materiales, tierras de excavación, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc. La zona de acopio estará debidamente señalizada.</p>						

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Señalizaciones - Señalización vertical

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto						
<p>En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización, semáforos, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros.</p>						

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Replanteo y marcado de los ejes o puntos de colocación de señales.
- Descarga, izado, fijación (con excavación de anclajes o ejecución de cimentaciones cuando proceda)
- Nivelación de las señales.
- Retirada de escombros.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Quedará incluida también en esta unidad de obra la pintura al clorocaucho de color, en isletas y glorietas.

Para la ejecución de las marcas viales se desarrollarán las siguientes operaciones:

- Replanteo y marcado de los ejes de referencia.
- Preparación de la superficie donde se vayan a aplicar las marcas.
- Pintura de las marcas viales.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos. Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc. La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo. La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado. Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas. Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza. Cuando las dimensiones de las placas lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación. En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m. En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Se procurará evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel. Se advertirá al personal encargado de manejar la pintura de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta. Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxiacorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio). Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas. Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Señalizaciones - Señalización horizontal

Jardinería, paisajismo y espacios verdes - Mobiliario urbano - Puntos de luz

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se considerará como señalización horizontal la realización de marcas viales, esto es pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos o sobre cualquier otro elemento. La instalación de esta señalización horizontal tendrá como finalidad regular el tráfico, tanto de vehículos como de peatones.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Puesta en obra y montaje de puntos de luz con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria y columna cilíndrica sobre cimentación de hormigón, provista de caja de conexión y protección, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Se incluye la colocación de lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado.

Las operaciones a realizar en esta unidad de obra son:

Formación de cimentación de hormigón en masa.
Preparación de la superficie de apoyo.
Fijación de la columna.
Colocación del farol.
Colocación de la lámpara y accesorios.
Limpieza del elemento.

- Gafas o pantalla de protección facial adecuadas al corte o al tipo de soldadura específico.
- Guantes de cuero.
- Delantal de cuero.
- Polainas y calzado apropiado.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Trabajos en intemperie	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad. - Arnés de Seguridad (cuando sea necesario). - Calzado de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de goma aislantes. - Comprobadores de tensión. - Herramientas aislantes. - Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
En la fase de obra de apertura de zanjas y excavaciones se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones. Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux. Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes. Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos. Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas. Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica. Las pruebas de funcionamiento del alumbrado serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes. Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica del alumbrado se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos. Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

7.2.3. Localización e identificación de trabajos especiales en la obra

Trabajos de soldadura

En general se tendrá en cuenta lo siguiente:

- No deben realizarse trabajos de soldadura o corte en locales que contengan materias inflamables o donde exista riesgo de explosión.
- Cuando se realicen trabajos de soldadura o corte se debe emplear equipo de protección consistente en:

- El ayudante del soldador llevará también las mismas protecciones.
- No se deben cortar o soldar piezas apoyadas sobre suelos de piedra, hormigón, madera, plástico o alquitrán sin aislarlas convenientemente de esos soportes.

Soldadura eléctrica.

- Se vigilará la correcta ejecución de las protecciones eléctricas de la máquina de soldar según indique el fabricante.
- Se utilizará la pantalla facial adecuada para el tipo de soldadura a realizar, éstas indicarán claramente la intensidad de la corriente en amperios para la cual está destinada.
- Las soldaduras se realizarán en espacios ventilados con el fin de que no se almacenen los humos desprendidos.
- Los cables de la máquina se situarán de manera que no entorpezcan el paso y eliminando la posibilidad que sean pisados por personas o vehículos.
- Se evitarán las humedades en el puesto de soldadura.
- Los cables no deben someterse a intensidades de corriente superiores a su capacidad nominal.
- La base de soldar debe ser sólida y estar apoyada sobre objetos estables. El cable de soldar debe mantenerse con una mano y la soldadura se debe ejecutar con la otra.
- Los portaelectrodos deben almacenarse donde no puedan entrar en contacto con los trabajadores, combustibles o posibles fugas de gas comprimido.
- Cuando los trabajos de soldadura se deban interrumpir durante un cierto periodo de tiempo se deben quitar todos los electrodos de sus soportes, desconectando el puesto de soldar de la fuente de alimentación.
- No utilizar electrodos a los que les quede entre 38 y 50 mm, ya que si éstos son demasiado cortos se pueden dañar los aislantes de los portaelectrodos pudiendo provocar un cortocircuito accidental.
- Los electrodos y los portaelectrodos se deben guardar bien secos. Si antes de ser utilizados están mojados o húmedos, deben secarse antes de ser utilizados.
- Los soldadores deben situarse de forma que los gases desprendidos de la soldadura no lleguen directamente a la pantalla facial protectora.
- La escoria depositada en las piezas soldadas debe picarse con un martillo especial de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo. Previamente se deben eliminar de las escorias, las posibles materias combustibles que podrían inflamarse al ser picadas.
- No sustituir los electrodos con las manos desnudas, con guantes mojados o en el caso de estar sobre una superficie mojada o puesta a tierra, tampoco se deben enfriar los portaelectrodos sumergiéndolos en agua.
- No se deben efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, ya que pueden formarse gases peligrosos. Es conveniente prever una toma de tierra local en la zona de trabajo.
- No accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando, se debe cortar la corriente antes de cambiar la polaridad.
- La ropa de trabajo será de pura lana o algodón ignífugo. Las mangas serán largas con los puños ceñidos a la muñeca, además llevará un collarín que proteja el cuello. Es conveniente que no lleven bolsillos y en caso contrario se podrán cerrar herméticamente. Los pantalones no deben tener dobladillo, pues pueden retener las chispas producidas.
- El soldador debe tener cubiertas todas las partes del cuerpo antes de iniciar los trabajos de soldadura. La ropa manchada de grasa, disolventes o cualquier otra sustancia inflamable debe ser desechada inmediatamente, asimismo la ropa húmeda se hace conductora por lo que debe ser cambiada ya que en condiciones de bajo aislamiento es peligroso tocar los útiles de soldar. No se deben hacer trabajos de soldadura cuando llueve o en lugares conductores sin la protección eléctrica adecuada.
- Antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz, y que el cristal contra radiaciones es adecuado a la intensidad o diámetro del electrodo.
- En los trabajos sobre elementos metálicos, es necesario utilizar calzado de seguridad aislante. Para los trabajos de picado o cepillado de escoria se deben proteger los ojos con gafas de seguridad o una pantalla transparente.
- Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos deben usar gafas especiales con cristales filtrantes adecuados al tipo de soldadura a realizar. Para colocar el electrodo en la pinza o tenaza, se deben utilizar

- siempre los guantes. También se usarán los guantes para coger la pinza cuando esté en tensión.
- Todo el equipo de protección individual debe ser inspeccionado periódicamente ser sustituido cuando presente cualquier defecto.
 - Se debe inspeccionar semanalmente todo el material de la instalación de soldadura, principalmente los cables de alimentación, empalmes, mordazas y bridas.
 - En cuanto a los equipos de soldar de tipo rotativo es necesario revisar las escobillas sustituyéndolas o aproximándolas en caso necesario. En ambientes pulvigenos metálicos se debe limpiar periódicamente el interior con aire comprimido para evitar cortocircuitos o derivaciones a la carcasa.
 - En el caso de que se utilicen electrodos de tungsteno toriado en la soldadura de arco (TIG) se produce el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes. Para minimizar el efecto de estas radiaciones se proponen las siguientes medidas.
 - Sustituir, siempre que sea posible los electrodos de tungsteno toriado por otros electrodos que no contengan materiales con actividad radioactiva, tungsteno-lantano, tungsteno-cerio.
 - Garantizar que los trabajadores reciban una formación adecuada sobre los riesgos que se derivan de la utilización de este tipo de electrodos.
 - Exigir al fabricante o comercializador de los electrodos el correcto etiquetado de los envases que los contienen y la correspondiente ficha de datos de seguridad (FDS).
 - Los envases deberán llevar la señal de advertencia de material radioactivo y la etiqueta debe contener información sobre la composición de dichos electrodos, recomendaciones sobre su utilización y sobre la gestión de las puntas sobrantes de los mismos.
 - Disminuir al mínimo posible la generación de polvo en el proceso de afilado de los electrodos, así como reducir el número de trabajadores que realizan esta operación.
 - Suministrar a los trabajadores ropa de trabajo adecuada y proporcionarle doble taquilla, para guardar separadamente la ropa de calle y la ropa de trabajo.
 - Garantizar la vigilancia de la salud de los trabajadores que realizan operaciones de soldadura con electrodos de tungsteno toriado y especialmente a los que ocupan puestos de trabajo que incluyan su afilado.
 - Es recomendable que el almacenamiento de éste tipo de electrodos se realice en armarios destinados únicamente a tal fin y convenientemente señalizados.
 - Se dispondrá de un plan de gestión de residuos que incluya la recogida, traslado y almacenamiento en el centro de trabajo hasta su entrega a un gestor autorizado.
 - No comer ni beber en el área de trabajo
 - Lavarse las manos antes de abandonar la zona de trabajo
 - Manipular los electrodos de uno en uno
 - No ponerse en el bolsillo electrodos de tungsteno toriado
 - No utilizar estos electrodos para otra finalidad diferente a la soldadura
 - No tirar al suelo los restos de electrodos y guardarlos para su adecuada gestión como residuos de soldadura.
 - No utilizar electrodos y restos de los mismos como objetos personales.

Soldadura autógena u oxiacetilénica, acetilénica y oxicorte.

- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (explosímetro), la ausencia total de gases.
- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explotar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.
- Las fugas de gas en manguera o valvulería se buscarán siempre con agua jabonosa y jamás mediante una

llama.

- Después de una parada larga o en el inicio del trabajo se cuidará de purgar bien las conducciones y el soporte antes de aplicar la llama.
- Las botellas de gases no se deben vaciar por completo para evitar la posible entrada de aire. Una vez agotadas, se guardarán cuidando que no se confundan con las que están todavía llenas.
- No se utilizará nunca aire ni oxígeno comprimidos para desempolvar o limpiar ropa u otros objetos ni, mucho menos aún, se dirigirán contra la piel desnuda.
- Ante una fuga o incendio fortuito en el equipo de soldadura, antes de intentar sofocarlo, se procederá a cerrar rápidamente las válvulas de alimentación.
- Al efectuar operaciones de soldadura u oxicorte en el interior de recipientes, nunca se introducirán las botellas de gases en dichos recintos.

Normas de seguridad específicas para la soldadura autógena u oxiacetilénica, acetilénica y oxicorte.:

a) Utilización de botellas:

- Las botellas de gases comprimidos o disueltos se almacenarán en locales especiales para ellas.
- Para el transporte de las de oxicorte se utilizará siempre un carro porta-botellas.
- Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.
- Las botellas de acetileno llenas se deben mantener en posición vertical, al menos 12 horas antes de ser utilizadas. En caso de tener que tumbarlas, se debe mantener el grifo con el orificio de salida hacia arriba, pero en ningún caso a menos de 50 cm del suelo.
- Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas.
- Las botellas en servicio deben estar libres de objetos que las cubran total o parcialmente.
- Las botellas deben estar a una distancia entre 5 y 10 m de la zona de trabajo.
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.
- Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Colocar el manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto; después de colocarlo se debe comprobar que no existen fugas utilizando agua jabonosa, pero nunca con llama. Si se detectan fugas se debe proceder a su reparación inmediatamente.
- Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- Cerrar los grifos de las botellas después de cada sesión de trabajo. Después de cerrar el grifo de la botella se debe descargar siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- La llave de cierre debe estar sujeta a cada botella en servicio, para cerrarla en caso de incendio. Un buen sistema es atarla al manorreductor.
- Las averías en los grifos de las botellas deben ser solucionadas por el suministrador, evitando en todo caso desmontarlos.
- No sustituir las juntas de fibra por otras de goma o cuero.
- Si como consecuencia de estar sometidas a bajas temperaturas se hiela el manorreductor de alguna botella, utilizar paños de agua caliente para deshelarlas.
- Se debe evitar cualquier tipo de agresión mecánica que pueda dañar las botellas.
- Las botellas con caperuza no fija no deben asirse por ésta. En el desplazamiento, las botellas deben tener la válvula cerrada y la caperuza debidamente fijada.
- Las botellas no deben arrastrarse, deslizarse o hacerlas rodar en posición horizontal
- Las botellas deben estar siempre en posición vertical
- No manejar las botellas con guantes grasientos

b) Mangueras:

- Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deben conectarse a las botellas correctamente, sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de acetileno negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras.

- Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas, procurando que no formen bucles.
- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
- Antes de iniciar el proceso de soldadura se debe comprobar que no existen pérdidas en las conexiones de las mangueras utilizando agua jabonosa, por ejemplo. Nunca utilizar una llama para efectuar la comprobación.
- No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- Las mangueras no deben dejarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.
- Después de un retorno accidental de llama, se deben desmontar las mangueras y comprobar que no han sufrido daños. En caso afirmativo se deben sustituir por unas nuevas desechando las deterioradas.

c) Soplete:

- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.
- En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:
 - Abrir lenta y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
 - Abrir la válvula del soplete correspondiente al acetileno alrededor de 3/4 de vuelta.
 - Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto.
 - Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despida humo.
 - Acabar de abrir el oxígeno según necesidades.
 - Verificar el manorreductor.
- En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.
- La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados.
- Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
- Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que las fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas.

d) Retorno de llama:

En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:

- Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna.
- Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
- En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
- Efectuar las comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.

e) Radiaciones no ionizantes.

- Las radiaciones que produce la soldadura oxiacetilénica son muy importantes por lo que los ojos y la cara del operador deberán protegerse adecuadamente contra sus efectos utilizando gafas de montura integral combinados con protectores de casco y sujeción manual adecuada al tipo de radiaciones emitidas.

f) Inhalación de contaminantes.

Siempre que sea posible se trabajará en zonas o recintos especialmente preparados para ello y dotados de sistemas de ventilación general y extracción localizada suficientes para eliminar el riesgo.

En caso de realizar las operaciones de soldadura en exteriores, la ventilación natural será suficiente, siempre y cuando el flujo de aire no pase por el entorno de respiración del trabajador.

g) Soldadura en tuberías de Polietileno.

Existen dos procedimientos de soldadura de tuberías de polietileno:

- Soldadura con termofusión a tope
- Soldadura por electrofusión (elementos electrosoldables)

Medidas preventivas generales para soldar el polietileno

- Cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra deberán tener en cuenta:
- El tubo a soldar se debe redondear sujetándolo con un dispositivo de apriete circular. En el caso de tubos enterrados ocurre lo mismo.
- Todas las herramientas y máquinas usadas en las uniones por fusión deben ser las adecuadas para proceder correctamente en cada una de las operaciones. En ningún caso se debe proceder a realizar una soldadura sin disponer de todas las herramientas e instrumentos necesarios.
- La zona de soldadura debe protegerse contra influencias desfavorables de la intemperie, como la humedad, la temperatura ambiente, lluvia, viento, temperaturas inferiores a 0° C. En estos casos sólo se puede soldar bajo una caseta especial o con autorización de la compañía distribuidora en cuestión
- En los procedimientos que así lo exijan, se debe eliminar la capa de óxido de la superficie a soldar, ya sea mediante raspado o refrenado, según el tipo de soldadura.
- Las superficies de unión de las piezas a soldar no deben estar dañadas y deben estar exentas de suciedad y humedad inmediatamente antes de soldar.
- Las piezas a unir, durante el proceso de soldadura y enfriamiento han de estar inmovilizadas.
- En todos los métodos de soldadura, la zona a soldar no debe someterse a esfuerzo alguno durante el proceso, hasta que se haya enfriado por completo.
- Antes de poner en carga o someter a esfuerzos o movimientos una soldadura, esta debe estar completamente fría.
- Los procesos de soldadura se han de seguir escrupulosamente en todos los aspectos, tiempos, presiones, etc....
- El desengrasado y la eliminación de humedad en los tubos y accesorios se efectuará con papel celulósico y utilizando como líquido limpiador Isopropanol. La utilización de otro tipo de líquido limpiador ha de ser previamente autorizada por la compañía distribuidora de gas
- Se vigilará especialmente la realización de los trabajos con guantes de protección adecuada y con ventilación suficiente.

Medidas preventivas generales para la soldadura a tope del polietileno (Termofusión):

- Verificar que las caras del calefactor están limpias y no tienen ningún daño en el revestimiento (teflón).
- Verificar que la máquina se encuentra en perfecto estado de funcionamiento y las abrazaderas de sujeción son adecuadas para el diámetro a soldar.
- Verificar que ambos tubos, o tubo y accesorio son del mismo diámetro y espesor, se encuentran en buen estado y el corte es perpendicular al eje del tubo.
- Limpiar los extremos interiores y exteriores con un paño limpio o papel celulósico.
- Colocar los elementos a soldar en las abrazaderas de sujeción y la refrentadora, de tal manera que esta última quede en la zona central y los extremos de los tubos y accesorios toquen con las cuchillas de la misma.
- Poner en marcha la refrentadora y aplicar una ligera presión con la bomba hasta que se observe arranque de viruta. Mantener presionado el tubo con la refrentadora hasta que la viruta que se obtiene en cada extremo del tubo continúe.

Medidas preventivas generales para la soldadura por electrofusión del polietileno:

- Verificar que los elementos a unir se encuentran en buen estado, y en el caso de tubo que el corte sea perpendicular al eje del mismo.
- Marcar sobre cada tubo la longitud de la mitad del manguito con un lápiz o rotulador indeleble.
- Raspar toda la zona del tubo que va soldarse, en una extensión algo superior a la mitad de la longitud del manguito, utilizando un raspador.
- Limpiar las superficies a soldar con un líquido limpiador y papel celulósico.
- Colocar el manguito sobre el extremo de uno de los elementos a soldar y unir éstos a tope sujetándolos y alineándolos con la ayuda del alineador.
- Conectar los bornes de los cables de la máquina de soldar con las conexiones del accesorio, sin quedar sometidos a esfuerzo alguno.
- Confirmar el tiempo de soldadura.
- Una vez soldado, comprobar que el tiempo de soldadura real coincide con el de las tablas.
- Desconectar los cables de la máquina de soldar y dejar enfriar la zona de soldadura el tiempo indicado en las

- tablas.
- Una vez enfiada por la soldadura, retirar el soporte de fijación.

7.2.4. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados, ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Ingestión e inhalación de drogas (incluidas las fumadas) y otras sustancias estupefacientes:

Está prohibido cualquier tipo de droga blandas o duras ingeridas por cualquier medio en el recinto de la obra. No se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Uso de teléfonos móviles:

Está prohibido el uso de teléfonos móviles en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores dispongan de un móvil y reciban llamadas en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo). Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden hacer uso de los teléfonos, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Fumar en el recinto de la obra:

Está prohibido fumar en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores a escondidas puedan fumar, en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo) o en lugares prohibidos. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden fumar (controlando colillas o restos de paquetes), obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Caídas de personas al mismo nivel:

El riesgo de caer al mismo nivel nunca puede ser evitado, puesto que las personas por propia naturaleza realizan movimientos, posturas, comportamientos, etc. que en cualquier situación (en el trabajo y fuera del trabajo) pueden sufrir una caída:

- El encargado de la obra deberá extremar las medidas de "Limpieza y orden en la obra", con el objeto de que una situación imprevista de una caída, no origine riesgos añadidos.

Insolaciones:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.). La reacción de las personas frente al sol es muy variada, ya que

depende del estado, edad, naturaleza física, situación temporal de la persona, trabajo realizado, etc. Esta exposición puede producir a determinadas personas mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajes cada cierto tiempo.

Carga de combustible:

La carga de combustible se hará con el motor parado y en frío, sin fuma porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible.

Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.
- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

7.2.5. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Vestuario

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto	
•	La superficie mínima de los mismos será de 2.00 m2 por cada trabajador que haya de utilizarlos, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
•	La altura mínima del techo será de 2.30 m.
•	Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (en aquellos capítulos que no han sido derogados), Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
•	Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores	
•	Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
•	Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con el fin de poder dejar la ropa y efectos personales. Dichos armarios estarán provistos de llaves.
•	Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario la ropa de trabajo.
•	Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá de poder guardarse separada de la ropa de calle y de

- los efectos personales.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Botiquín

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El botiquín portátil, tendrá un contenido mínimo (conforme anexo VI.A.3 del Real Decreto 486/97) que aquí se especifica:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

La Orden TAS/2947/2007, establece el **contenido mínimo del botiquín**, siendo los siguientes:

- Botella de agua oxigenada
- Botella de alcohol
- Paquete de algodón arrollado
- Sobres de gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas
- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo Hipo Alérgico
- Tijera 11 cm cirugía
- Pinza 11 cm disección
- Povidona Yodada .
- Suero fisiológico 5 ml
- Venda Crepe 4 m x 5 cm .
- Venda Crepe 4 m x 7 cm
- Pares de guantes látex

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infecciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armario conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

Sanitarios químicos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se instalará para cubrir las necesidades sanitarias de los operarios a pie del tajo, solo durante el tiempo estrictamente necesario.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias químicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza
- Filtros (reposición de productos químicos)

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.
- Una vez usado el sanitario, mover repetidas veces la palanca de accionamiento de la bomba de recirculación.
- La extracción de residuos, limpieza y reacondicionado del sanitario deberá realizarse con equipo adecuado y por personal instruido para ello.
- El sanitario químico deberá posicionarse en horizontal y suelo firme, para evitar derramamientos del producto químico.
- No se deberá manipular los productos químicos y depósitos del sanitario si no se realiza por personal cualificado.
- En caso de emergencia por ingestión o contacto con el producto químico deberá seguirse las instrucciones del fabricante del mismo, para ello seguir las instrucciones de la etiqueta (Calificación de toxicidad: Nocivo), que con carácter general se dan a continuación.

Primeros auxilios:

- a) Ingestión:** Hacer beber abundante agua y provocar el vómito. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.
- b) Inhalación:** Trasladar al herido al aire libre. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital para que se le suministre oxígeno y llevar la etiqueta del producto.
- c) Contacto con la mucosa de los ojos:** Lavar con abundante agua durante 10-15 minutos. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.
- d) Contacto con la piel:** Lavar intensamente con abundante agua. Si manifiesta posteriormente irritación en las zonas trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.

8. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

8.1. Maquinaria de obra

8.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

Excavación - Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.</p> <p>Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.</p> <p>Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.</p> <p>La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.</p> <p>La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.</p> <p>Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída por pendientes	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Choque con otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas desde la máquina	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruidos propios y ambientales	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Excavación - Retro pala o cargadora retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Utilizaremos la retroexcavadora para la excavación de zanjas, debido a que la pala tiene la cuchara con la abertura hacia abajo. Las cucharas, dispondrán de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma. La cuchara es fija, sin compuerta de vaciado.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelco de la máquina	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choque contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas desde la máquina	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido propio y de conjunto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Cinturón elástico antivibratorio. - Calzado antideslizante. - Botas impermeables (terreno embarrado).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad. Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara. Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso. Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala. Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

<ul style="list-style-type: none"> Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona de la realización de trabajos, la permanencia de personas. Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas. Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro. A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
--

Equipos 'mini' - Minicargadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
La utilización de minicargadoras son máquinas necesarias en esta obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras cuando por las dificultades de acceso, limitación de espacios, limitación de movimientos o poco volumen de tierras a mover, así lo requiera. La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones. La función específica de las minicargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvígeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). - Ropa de trabajo. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Guantes de cuero. - Cinturón elástico antivibratorio. - Calzado antideslizante. - Botas impermeables (terreno embarrado).

- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores	
<ul style="list-style-type: none"> La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario. Los caminos de circulación se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad. Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara. Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso. Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala. Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo. Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo de la pala, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas. Se prohibirá en esta obra utilizar la minicargadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas. A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. 	

Equipos 'mini' - Miniexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>La miniexcavadora se emplea para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. cuando por las dificultades de acceso, limitación de espacios, limitación de movimientos o poco volumen de tierras a mover, así lo requiera. Este equipo se utiliza porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada.</p> <p>Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado, que a su vez, está articulado sobre la plataforma. La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga. La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja.</p> <p>Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes y para efectuar el relleno de la excavación.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

o herramientas					
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvígeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). Ropa de trabajo. Gafas de seguridad antiproyecciones. Guantes de cuero. Cinturón elástico antivibratorio. Calzado antideslizante. Botas impermeables (terreno embarrado). Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario. Los caminos de circulación se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad. Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara. Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso. Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala. Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas. Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro. A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del

inicio de los trabajos.

Equipos 'mini' - Minidúmpper

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Mini-dumper diseñado para todo tipo de aplicaciones en la obra. Debido a sus reducidas dimensiones le permiten maniobrar en espacios reducidos y ser transportado en cualquier vehículo. Una extensa gama de accesorios para diferentes aplicaciones aumentan su versatilidad y funcionalidad. Lo utilizaremos en la obra para realiza tareas de autocarga moviéndose por espacios reducidos. Se utilizará para las operaciones de carga y transporte de áridos, ladrillos o escombros de manera ágil y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Colisiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desprendimiento de tierras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al subir o bajar del vehículo	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Contactos con energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras durante el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes debidos a la manguera de suministro de aire	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga- -	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Cinturón elástico antivibratorio. - Calzado antideslizante. - Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de

<p>blandones y embarramientos excesivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> La máquina deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos. Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras. Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma. El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina. Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento de la máquina, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h. No se cargará el cubilote por encima de la zona de carga máxima en él marcada. Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar. Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote. Los dúmpers, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación. Se colocarán topes que impidan el retroceso. Será imprescindible disponer de pórtilo de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él. Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente. Es conveniente coger la manivela colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos, evitando posible golpes.
--

8.1.2. Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa descarga

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores. Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas al subir o al bajar	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desplome de la carga	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes por la caída de paramentos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desplome de la estructura en montaje	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Quemaduras al hacer el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Cinturón elástico antivibratorio. - Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruísta tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Plataforma elevadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra la "Plataforma elevadora" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones. La plataforma elevadora ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/eleva personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma .

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Colisiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choque contra objetos o partes salientes del edificio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al subir o bajar de la plataforma	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Contactos con energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras durante el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).
- Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.
- La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.
- Antes de iniciar las maniobras se comprobará la estabilidad del terreno donde colocar el equipo, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y en caso necesario se fijarán los gatos estabilizadores.
- En todo momento los operarios tendrán cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel.

A) Normas de manejo:

- La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.
- La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

- Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:
 - a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
 - b) Fijación y estado de los brazos.
 - c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
 - d) Niveles de aceites diversos.
 - e) Mandos en servicio.
 - f) Protectores y dispositivos de seguridad.
 - g) Frenos.
 - h) Embrague, Dirección, etc.
 - i) Avisadores acústicos y luces.
- En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.
- Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación:

- Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:
 - a) No operar con ella personas no autorizadas.
 - b) No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
 - c) Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
 - d) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
 - e) Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
 - f) Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
 - g) Cuando el operador abandona la plataforma debe asegurarse de que el motor esté parado, los frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada.
 - h) No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
 - i) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
 - ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

8.1.3. Máquinas y Equipos de transporte

Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.</p> <p>Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.</p> <p>La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.</p> <p>Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vuelcos por fallo de taludes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelcos por desplazamiento de carga	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).</p> <p>- Ropa de trabajo.</p> <p>- Guantes de cuero.</p> <p>- Cinturón elástico antivibratorio.</p> <p>- Calzado antideslizante.</p>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes. Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía. Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha. Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua. No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes. Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria. No se deberá circular nunca en punto muerto. No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda. No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina. Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado. No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente. Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

<ul style="list-style-type: none"> El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión. Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad. La carga se tatará con una lona para evitar desprendimientos. Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán. <p>A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.</p> <ul style="list-style-type: none"> El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito. Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos. Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies. Subir a la caja del camión con una escalera. Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes. Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos. No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Camión basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Este tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.</p> <p>La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.</p> <p>Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello de personas (entrada, salida, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída (al subir o bajar de la caja)	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).</p> <p>- Ropa de trabajo.</p> <p>- Guantes de cuero.</p> <p>- Cinturón elástico antivibratorio.</p> <p>- Calzado antideslizante.</p> <p>- Ropa de abrigo (en tiempo frío).</p>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercarse al fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

8.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Motoniveladora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno. Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al subir o bajar de la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Cinturón elástico antivibratorio. - Calzado antideslizante. - Botas impermeables (terreno embarrado).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. • Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. • Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. • Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor. • Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos. • Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello. • Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos. • Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios. • Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina. • Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico. • Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos. • Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Compactadora de rodillo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento. Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfaltos de determinadas operaciones de la obra.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al subir o bajar de la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Cinturón elástico antivibratorio. - Calzado antideslizante. - Botas impermeables (terreno embarrado).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. • Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. • Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. • Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor. • Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos. • Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello. • Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos. • Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios. • Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Camión de riego

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
--

Utilizaremos el camión de riego en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, para facilitar mediante el regado de explanaciones y plataformas las operaciones de compactación, evitar formación de polvo y otras operaciones de la obra. Este medio de regado en la obra, ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamientos entre las partes mecánicas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Cinturón elástico antivibratorio. - Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. • Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. • Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. • Antes de subir a la cabina para arrancar el camión, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía. • Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha. • No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes. • No se deberá circular nunca en punto muerto. • No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina. • El acceso y descenso del conductor a la cabina se hará por los puntos establecidos a tal fin. • Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos. • El camión deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos. • Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras. • Antes de poner en servicio el camión, se comprobará el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma. • El operario que maneje el camión debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio del camión. • Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento del camión, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h. • Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar. • El camión, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación. • Se colocarán topes que impidan el retroceso. • Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él. • Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente. • Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria. • A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de sus actuaciones en obra.

8.1.5. Maquinaria extendedora y pavimentadora

Fresadora de pavimentos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
La fresadora de pavimentos es un máquina que elimina que permite en las vías asfaltadas de la obra, reducir el espesor de la capa de rodadura incrementada como consecuencia de anteriores extendidos. El funcionamiento consiste en una cabeza que fresa la carretera (la desgasta), arrancando material hasta la profundidad determinada en el proyecto de obra, y el material arrancado se transporta hacia una tolva de recogida.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choque contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Seccionamiento o aplastamiento de miembros	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas desde la máquina	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido propio y de conjunto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Inhalación de sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Cinturón elástico antivibratorio. - Calzado antideslizante. - Botas impermeables (terreno embarrado). - Orejeras o en su defecto tapones auditivos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina. Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad. No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento. La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada. Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina. Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon. Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.

<ul style="list-style-type: none"> Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de fresado. Para evitar que el material fresado y recogido mediante el proceso, se vierte en zonas no adecuadas constituyendo una fuente importante de residuos perjudiciales para el medio ambiente, se deberá retirarlos debidamente para reutilizarlo en la fabricación de pavimentos nuevos. Nunca se deberán tirar a vertederos no autorizados a recibir este tipo de residuos. A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
--

Cortadora de asfalto por disco

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Esta máquina se utiliza en la obra para el cortado de asfalto y capas asfálticas mediante disco. Se estudian los riesgos de la misma en relación con las operaciones de utilización y traslado de la máquina al puesto de trabajo temporal. Descarga, instalación y montaje de la máquina en su lugar adecuado y las operaciones de corte correspondientes, las cuales se realizarán siguiendo las especificaciones del fabricante.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes o cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a contaminantes químicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad. - Guantes de cuero. - Calzado apropiado. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Mascarilla antipolvo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. Antes de las operaciones, el operario habrá recibido las instrucciones preventivas sobre sus actividades en la obra. Los operarios que manipulan la máquina estarán cualificados para las tareas y operaciones a desarrollar en la obra. Las zonas de trabajo están debidamente señalizadas en evitación de accidentes. Se suspenderán los trabajos con condiciones climatológicas adversas. Se mantendrá en todo momento la limpieza y orden en la obra. Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones. Se cortará sólo los materiales para los que está concebida la máquina. Comprobar que las zonas de trabajo están debidamente señalizadas. Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.

8.1.6. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

Hormigonera basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
La hormigonera basculante es una máquina utilizada en esta obra para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento. Utilizaremos esta hormigonera en la obra porque suele ser de pequeño tamaño, hasta unos 300 l. También por su facilidad en las operaciones del llenado y vaciado, que tienen lugar por la misma abertura. Por último por la ventaja de la descarga, que se produce por volteo o inclinación del tambor a la vez que sigue girando, lo que acelera la salida de la masa, sin separación ni disgregación de los materiales o componentes.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Contactos con la energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes por elementos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Ropa de trabajo. - Guantes de goma o PVC - Calzado antideslizante. - Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra. Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
A) Motores eléctricos:
<ul style="list-style-type: none"> Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida. Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua. Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos. Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo. En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento. Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento. Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando el trabajador toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el cuerpo. Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

B) Motores de gasolina:
<ul style="list-style-type: none"> En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones. La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe utilizarse hormigoneras y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso. Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba. Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
C) Elementos de transmisión:
<ul style="list-style-type: none"> Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones. Las defensas de poleas, correas y volantes deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc. Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

8.1.7. Pequeña maquinaria y equipos de obra

Herramientas de medición - Nivel óptico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
El nivel óptico, se utilizará en obra como un instrumento cuya finalidad es la medición de desniveles o el traslado de cotas de un punto conocido a otro desconocido. Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Calzado de seguridad. - Chaleco reflectante (cuando sea necesario).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Este instrumento dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
<ul style="list-style-type: none"> A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro. La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural. Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas. Se mantendrá la limpieza y orden en la obra. Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a la puesta en estación, montaje, desmontaje y traslado por obra del equipo, así como las instrucciones de utilización, mantenimiento y seguridad. No abrir, desmontar o manipular el equipo internamente. Deberá hacerse siempre por personal especializado.

- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra.
- En caso de existir el riesgo de caídas a distinto nivel, se deberán disponer barandillas de seguridad o en su defecto disponer de arnés de seguridad.

Generadores y compresores - Compresor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar. Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo. La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra. El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor. Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire. La presión de trabajo se expresa en Atmósferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm²) que necesitan las herramientas para su funcionamiento. El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m³/minuto. Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva. Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, hemos sumado el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. También hemos tenido en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamientos de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desprendimiento durante su transporte en suspensión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido y vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Rotura de la manguera de presión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Incendio y/o explosión del motor	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.

- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.
- Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

8.2. Medios auxiliares

8.2.1. Entibaciones

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las entibaciones permitirán el trabajo en zanjas a diferentes profundidades, con garantías de seguridad para los trabajadores. Con carácter general se deberá considerar peligrosa toda excavación de la obra, que alcance una profundidad de 0,80 m y 1,30 m en terrenos consistentes. En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo. Si se ha realizado un *Estudio Geotécnico*, se seguirán las recomendaciones de excavación establecidas en el mismo. El objetivo de las entibaciones es adoptar las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza y condiciones del terreno. Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud provisional adecuadas a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.

En esta obra se utilizarán las entibaciones como medida de prevención frente al derrumbe de excavaciones.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Exposición al ruido.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Asfixia.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada					
- Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad. - Chaleco reflectante. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Ropa impermeable para tiempo lluvioso. - Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.					

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores					
Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.					
<ul style="list-style-type: none"> Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso. Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros. Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura con listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales. Montones de tierras como mínimo a 2.00 m del borde de la excavación. Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad. Se entibará en zanjas de más de 60 cm. de profundidad. El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano seguras. Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno. Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento. Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones. Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento. Se colocará el número de codales adecuado. Se colocará codales de forma perpendicular a la superficie de tablazón. Iluminación adecuada de seguridad. Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas. En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia. Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad. Las entibaciones de las zanjas se quitarán metódicamente a medida que los trabajos de revestimiento avancen y solamente en la medida en que no pueda perjudicar a la seguridad. Limpieza y orden en la obra. 					
Consideraciones generales que se han tenido en cuenta en la ejecución de las entibaciones de esta obra:					
<ul style="list-style-type: none"> Las zanjas no entibadas con profundidad inferior a 1,30 metros y superior a 0,80 solo se ejecutarán en terrenos coherentes y sin sollicitación. Las paredes de zanjas no entibadas en terrenos coherentes, sin sollicitación y con profundidad inferior a 1,30 metros y superior a 0,80 metros, se ejecutan con un ángulo de inclinación de talud no superior al máximo fijado en NTE-CCT según tipo de terreno (máximo 60º) o al valor de talud natural del terreno, si dicho valor es el que figura en el <i>Estudio Geotécnico</i>. Las zanjas con paredes verticales en terreno coherente, sin sollicitación y con profundidad superior a 1,30 metros y superior a 0,80 metros, se han ejecutado con entibación de madera ligera, semicuajada o cuajada, según la profundidad sea de 1,30 a 2 m., 2 a 2,50 m. o superior a 2,50 m., respectivamente, o con entibación metálica equivalente. Las zanjas con paredes verticales en terreno coherente, con sollicitación de vial (incluso para profundidad entre 0,80 y 1,30 m.), se han ejecutado con entibación de madera ligera, semicuajada o cuajada, según la profundidad sea inferior a 1,30 m., de 1,30 a 2 m., o superior a 2 m., respectivamente, o con entibación metálica equivalente. Las zanjas con paredes verticales en terreno coherente, con sollicitación de cimentación y profundidad superior a 0,80 m., se han ejecutado con entibación de madera cuajada o entibación metálica equivalente. Las zanjas con paredes verticales en terreno suelto, con o sin sollicitación de cimentación o vial y profundidad superior 					

a 0,80 m., se han ejecutado con entibación de madera cuajada o entibación metálica equivalente.
<ul style="list-style-type: none"> Las paredes de zanjas no entibadas en cualquier tipo de terreno, sin sollicitación y con profundidad superior a 1,30 metros, se han ejecutado con un ángulo de inclinación de talud no superior al valor de talud natural del terreno. Diariamente al comenzar la jornada de trabajo son revisadas las entibaciones (por tanto también, en su caso, los taludes). No habrá maquinaria o equipos trabajando o estacionados en las proximidades de la zanja o del vaciado para evitar que puedan suponer una sobrecarga dinámica o estática que afecte a la estabilidad de sus paredes o que bien puedan caer al interior de las mismas. Estarán convenientemente previstas unas vías seguras (escaleras fijas o rampas, o en su defecto, escaleras de mano, ascensor, trotea de andamio.) para entrar y salir de la excavación. Con el fin de que los vehículos y maquinaria puedan acceder al interior del vaciado es necesario haber dispuesto rampas de anchura y pendiente adecuadas y así en cuanto a la anchura, ésta ha de ser la del vehículo incrementada en 1'40 m.(0'70 m. por cada lado) y en cuanto a las pendientes habrán de ser inferiores al 12% en tramos rectos y al 8% en las curvas. En aquellos casos en que la zanja o el vaciado suponga para los trabajadores un riesgo de caída desde una altura superior a 2 metros, todo su perímetro estará protegido con barandillas. A las zanjas, se accederá mediante escaleras metálicas, para que los trabajadores puedan ascender y descender en adecuadas condiciones de seguridad así como ponerse a salvo en caso de emergencia. Además rebasarán como mínimo, 1 metro sobre el nivel superior del corte y se encuentran libres de obstáculos. Las escaleras se dispondrán por cada 30 metros o fracción de este valor.

9. Prevención en la manipulación de materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

9.1. Áridos y rellenos

9.1.1. Zahorras y encachados

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 2,5 K/dm³ Formas disponibles en obra: A montón Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Las zahorras en esta obra se utilizan para:	
El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, así como para sub.-bases de pavimentación, conforme se especifica en el proyecto de obra.	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> La utilización de las zahorras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las zahorras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dúmpers y mototrallas que garanticen su estabilidad. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: A montón 	

9.2. Premoldeados hidráulicos

9.2.1. Adoquines

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,8 K/dm³ Formas disponibles en obra: Piezas Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Pavimento a base de piezas hidráulicas colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T. El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%. Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.	
Las losetas de cemento en esta obra se utiliza para:	
<ul style="list-style-type: none"> Pavimentos de suelos en diferentes dependencias, conforme se especifica en el proyecto de obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> La utilización de las losetas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. El acopiado de las losetas deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. La utilización de losetas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas y cajas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las losetas y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> Todas las losetas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. Antes de manipular las piezas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado 	

9.3. Morteros

9.3.1. Mortero de cemento

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,8 K/dm³ Formas disponibles en obra: En sacos Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para:	
<ul style="list-style-type: none"> Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. La utilización de los morteros de cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón 	

9.4. Hormigones

9.4.1. Hormigón in-situ

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 2,3 K/dm³ Formas disponibles en obra: En masa Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Los hormigones in situ en esta obra se utilizan para:	
<ul style="list-style-type: none"> La realización de los diferentes elementos o partes del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. La utilización de los hormigones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. 	
Medidas preventivas a adoptar	
<p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones utilizados, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra. Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado con anterioridad a la puesta en obra. El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad. Los equipos empleados para el transporte del hormigón por la obra deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido. Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de fabricación en la obra a su lugar de utilización en contenedores, cangilones o bateas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón en la obra:	
A) Hormigonado en tiempo frío:	
<ul style="list-style-type: none"> En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados. En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes 	

- del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

B) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseeque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

Durante el vertido del hormigón:

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

Vertido manual por medio de carretillas:

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos.
- Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.

Vertido manual por medio de paleo y cubos:

- Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas:

- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar

sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.

En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:

- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.
- En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Hormigonera
- **Tipo de Acopio:** Transitorio

9.5. Materiales bituminosos

9.5.1. Mezclas y emulsiones bituminosas

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,2 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En emulsiones. • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
<p>Productos líquidos obtenidos a partir de una base bituminosa (asfáltica o alquitrán) elaborada con disolventes, que cuando se aplican en capa fina, al secarse forman una película sólida; utilizables como materiales de imprimación para mejorar la adherencia del material impermeabilizante al soporte.</p> <p>La composición de la pintura de imprimación, se definen dos tipos:</p> <p>Pinturas de imprimación de base asfáltica. P1-I UNE 104234. Pinturas de imprimación de base alquitrán. P1-I UNE 104234.</p>	
Las mezclas y emulsiones bituminosas en esta obra se utiliza:	
<ul style="list-style-type: none"> • Como imprimadores bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse, a fin de mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte, conforme se especifica en el proyecto de obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • Deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • Las mezclas y emulsiones bituminosas deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menor que: <ul style="list-style-type: none"> a) 5°C para láminas de oxiasfalto. b) 0°C para láminas de oxiasfalto modificado. c) -5°C para láminas de betún modificado. • Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador, deberá por lo tanto adoptarse las medidas preventivas relacionadas con la protección de las vías respiratorias y contactos con la piel. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización 	


<ul style="list-style-type: none"> de estos ensayos. El embalaje y envases deberán venir con marca y dirección del fabricante.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. Las emulsiones deben presentarse protegidos para evitar que se produzcan deterioros durante su transporte y su almacenamiento. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Para los trabajos en los bordes de los tejados, se instalará barandillas y/o plataformas de seguridad en los bordes de cubierta que servirán como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta. Será obligatorio el uso obligatorio de epis: <ul style="list-style-type: none"> a) Cinturón de seguridad, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes. b) Calzado certificado provisto de suelas antideslizantes. c) Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas. d) Dispositivos anticaídas. Se deberá señalar la zona de trabajo. Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado. Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 km/h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado. Todos los huecos, tanto verticales como horizontales, estarán protegidos por barandillas de seguridad. Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos. En la parte superior del andamio se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas. Se colocarán plataformas metálicas horizontales para el acopio de material. Para los trabajos en los bordes del tejado, se aprovechará el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tablonos. La dirección facultativa debe establecer los controles precisos para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de obra, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección, así como ejecución de elementos singulares, tales como bordes, encuentros, desagües y juntas. Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones de aislamiento en la cubierta. La colocación de mezclas y emulsiones bituminosas deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. Debe evitarse el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre las mezclas y emulsiones bituminosas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse. Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material. Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado en cajas o en láminas

10. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.


10.1. Protección auditiva

10.1.1. Orejeras

Protector Auditivo: Orejeras	
<p>Norma:</p> <p>EN 352-1</p>	
<p>Definición:</p> <p>Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello.</p> <p>Marcado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre o marca comercial o identificación del fabricante Denominación del modelo Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos El número de esta norma. 	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de conformidad. Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

10.2. Protección de la cabeza


10.2.1. Cascos contra golpes

Protección de la cabeza: cascos contra golpes	
<p>Norma:</p> <p>EN 812</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Casco destinado a proteger la cabeza del usuario de las heridas ocasionadas por el choque de la cabeza contra objetos inmóviles. <p>Marcado:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • El número de esta norma: EN 812 • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm. (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 812: Cascos contra golpes para la industria.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.3. Protección de la cara y de los ojos

10.3.1. Protección ocular. Uso general


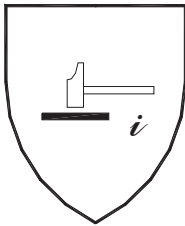
Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 166</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Fabricante • Número de la norma Europea: 166 • Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: <ul style="list-style-type: none"> - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 • Resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT • Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable) 	

<ul style="list-style-type: none"> - Símbolo para cabezas pequeñas: H • Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable <p>B) En el ocular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase de protección (solo filtros) Las clases de protección son: <ul style="list-style-type: none"> - Sin número de código: Filtros de soldadura - Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores - Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores - Número de código 4: Filtros infrarrojos - Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo - Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo • Identificación del fabricante: • Clase óptica (salvo cubrefiltros): Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166): <ul style="list-style-type: none"> - Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo) - Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo) - Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos) • Símbolo de resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT • Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: • Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: • Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: K (Si fuera aplicable) • Símbolo de resistencia al empañamiento: N (Si fuera aplicable) • Símbolo de reflexión aumentada: R (Si fuera aplicable) • Símbolo para ocular original o reemplazado: O <p>Información para el usuario:</p> <p>Se deberán proporcionar los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Número de esta norma europea • Identificación del modelo de protector • Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento • Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección • Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones • Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje. • Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas. • Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte. • Significado del marcado sobre la montura y ocular. • Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo • Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles. • Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados. • Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario. • Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente. <p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado.
--

<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

10.4. Protección de manos y brazos


10.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: EN 388	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420) <div style="text-align: center;">  </div>	
Propiedades mecánicas: Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras: <ul style="list-style-type: none"> • Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión • Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla • Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado • Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación 	
Marcado: Los guantes se marcarán con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial del guante • Talla • Marcado relativo a la fecha de caducidad Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos 	

<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos. • UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

10.5. Protección de pies y piernas


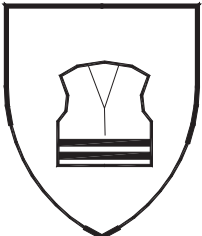
10.5.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	
Norma: EN 344	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido. Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla • Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) • El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo: <ul style="list-style-type: none"> - Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i>: EN-345 - Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i>: EN-346 - Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera</i>: EN-347 • Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - P: Calzado completo resistente a la perforación - C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. • Clase: <ul style="list-style-type: none"> - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 	

<p>1: requisitos y métodos de ensayo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo. • UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional. • UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales. • UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. • UNE-EN ISO 20346 Parte 2: Especificaciones adicionales. • UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. • UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.6. Vestuario de protección

10.6.1. Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
<p>Norma:</p> <p>EN 471</p>	
<p>Definición: Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mono • Chaqueta • Chaleco I (reflectante a rayas horizontales) • Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés) • Pantalón de peto • Pantalón sin peto • Peto • Arnese <p>Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>Propiedades: Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase de la superficie del material: X • Clase del material reflectante: Y <p>Marcado: Se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688 • El número de norma: EN-471 • Nivel de prestaciones. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN ISO 20471: Ropas de señalización de alta visibilidad • EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales • UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

11. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

11.1. Balizas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos. Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropellos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Guantes de cuero. Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado. En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada. La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado. La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos. No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión. La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

11.2. Barrera de seguridad: New Jersey

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
La barrera de seguridad rígida portátil tipo <i>New Jersey</i> , se utiliza en la obra para la delimitación y señalización de determinadas zonas, en especial en las vías afectadas donde hay elevada intensidad de circulación y las actividades a realizar son de larga permanencia.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Calzado de seguridad. Ropa de trabajo

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> Tienen que colocarse perfectamente alineadas a una distancia prudencial de la zona de paso del tráfico. Para evitar accidentes durante la colocación y retirada, en zonas de tráfico, deben señalizarse debidamente estas operaciones. Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes. Se deberá verificar su correcta colocación después de una situación que las haya podido tumbar: accidente, paso de maquinaria pesada, etc.

12. Información a los trabajadores: Fichas Técnicas de Seguridad

Relación de fichas de seguridad para los diferentes oficios y operadores de maquinaria, previstos en la realización de las diferentes unidades de obra de esta Memoria de Seguridad y Salud.

12.1. Operadores de pequeña maquinaria

12.1.1. General: Operador de pequeña maquinaria

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de equipos de obra:
Operadores de pequeña maquinaria

En general, los operarios que participan en la obra realizando maniobrando la maquinaria de movimiento de tierras, es decir:

- Sierra circular.
- Rozadora.
- Hormigonera.
- Vibrador.
- Martillos.
- Maquinillo.
- Guillotina.
- etc.

presentan una serie de riesgos más o menos comunes que deberán conocer, así como una serie de medidas preventivas que deben tener en cuenta.

Así pues esta Ficha Técnica de Seguridad, supone un resumen global de dichas actuaciones en obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel (manipulando la máquina).
- Caídas a distinto nivel (en las operaciones de trabajo).
- Cortes.
- Golpes
- Atrapamiento entre las partes móviles de la máquina.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con los mecanismos en movimiento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Las herramientas de las máquinas estarán siempre protegidas, no debiéndose retirar.
- La maquinaria eléctrica deberá disponer de conexionado a tierra.
- La alimentación eléctrica a utilizar en la obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar las máquinas eléctricas sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Los empalmes de mangueras deberán hacerse mediante clavijas macho-hembra.
- Nunca debe anularse la toma tierra.
- No deben empalmarse ni repararse manualmente tramos de manguera que hayan sido deteriorados.
- No se emplearán accesorios inadecuados .
- Las máquinas y herramientas solo se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta o máquina correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado para conservarlas en buen estado.

- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
 - Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
 - Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
 - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
 - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
 - Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
 - Los trabajadores recibirán instrucciones concretas y específicas sobre el uso correcto de la herramienta que hayan de utilizar.
 - Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
 - Controle los diversos elementos de que se compone.
 - El personal encargado del manejo de una máquina deberá ser experto en su uso. En caso contrario, antes deberá ser informado del modo de uso apropiado y ser dirigido en las primeras operaciones que haga con dicha herramienta.
 - Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
 - Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
 - Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
 - Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
 - No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
 - Sitúe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
 - Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**
- Casco de seguridad.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
 - Ropa de trabajo.
 - Calzado de seguridad.
 - Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
 - Arnés de seguridad (cuando haya riesgo de caídas a distinto nivel)

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

13. Aportaciones de las empresas subcontratistas relativas a los riesgos y a las medidas preventivas propias de las actividades desempeñadas en obra

Se incluyen anexadas a esta *Memoria de Seguridad*, en los apartados sucesivos, las aportaciones realizadas por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos relativas a los riesgos y a las medidas preventivas propias de sus actividades desempeñadas en obra.

SANTA EULÀRIA DES RIU, Noviembre de 2019



Fdo. JOSE MARIA E. LOPEZ LLAQUET
Arquitecte Tècnic

PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT

MEDICIONES SEGURIDAD I SALUD

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1	SEGURETAT I SALUT						
1.1	PROTECCIONS INDIVIDUALS.						
1.1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos	5,0				5,00	
	Total partida 1.1.1						5,00
1.1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos	2,0				2,00	
	Total partida 1.1.2						2,00
1.1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger	2,0				2,00	
	Total partida 1.1.3						2,00
1.1.4	u Jupetí reflector	2,0				2,00	
	Total partida 1.1.4						2,00
1.1.5	u Impermeable.	1,0				1,00	
	Total partida 1.1.5						1,00
1.1.6	u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos	1,0				1,00	
	Total partida 1.1.6						1,00
1.1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amorti	2,0				2,00	
	Total partida 1.1.7						2,00
1.1.8	u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, am	1,0				1,00	
	Total partida 1.1.8						1,00
1.1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en	1,0				1,00	
	Total partida 1.1.9						1,00

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT ES CANAR - SANTA EULARIA

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatr	2,0				2,00	
	Total partida 1.1.10						2,00
1.1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre u	2,0				2,00	
	Total partida 1.1.11						2,00
1.1.12	u Ulleres antipols antiimpacte.	3,0				3,00	
	Total partida 1.1.12						3,00
1.1.13	u Filtre per a màscara antipols.	3,0				3,00	
	Total partida 1.1.13						3,00
1.1.14	u Protector auditiu.	5,0				5,00	
	Total partida 1.1.14						5,00
1.1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable	1,0				1,00	
	Total partida 1.1.15						1,00
1.1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló	1,0				1,00	
	Total partida 1.1.16						1,00
1.1.17	u Protector de mans per a punter.	2,0				2,00	
	Total partida 1.1.17						2,00

MEDICIONES SEGURIDAD I SALUD

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.2	PROTECCIONS COL·LECTIVES.						
1.2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat	40,0				40,00	
	Total partida 1.2.1						40,00
1.2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable	400,0				400,00	
	Total partida 1.2.2						400,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.3	SENYALITZACIO.						
1.3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm.	5,0				5,00	
	Total partida 1.3.1						5,00
1.3.2	m Banda bicolor roig/blanc	1,0	500,00			500,00	
	Total partida 1.3.2						500,00
1.3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu uso	10,0				10,00	
	Total partida 1.3.3						10,00
1.3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortit	10,0				10,00	
	Total partida 1.3.4						10,00
1.3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amo	15,0				15,00	
	Total partida 1.3.5						15,00
1.3.6	u Con senyalització.	70,0				70,00	
	Total partida 1.3.6						70,00

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT ES CANAR - SANTA EULARIA

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.4	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.						
1.4.1	h Mà d'obra neteja i conservació.	20,0				20,00	
	Total partida 1.4.1						20,00
1.4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces i	1,0				1,00	
	Total partida 1.4.2						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.5	FORMACIO SOBRE SEGURETAT.						
1.5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball.	2,0				2,00	
	Total partida 1.5.1						2,00
1.5.2	h Tècnic de Seguretat en formació	5,0				5,00	
	Total partida 1.5.2						5,00
1.5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el trab	3,0				3,00	
	Total partida 1.5.3						3,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.6	MEDICINA PREVENTIVA.						
1.6.1	u Reconeixement mèdic obligatori.	2,0				2,00	2,00
	Total partida 1.6.1						
1.6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obliga	1,0				1,00	1,00
	Total partida 1.6.2						
1.6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de	1,0				1,00	1,00
	Total partida 1.6.3						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1.7	RECURSOS PREVENTIUS						
1.7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu.	12,0				12,00	12,00
	Total partida 1.7.1						

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	SEGURETAT I SALUT			
1.1	PROTECCIONS INDIVIDUALS.			
1.1.1	u Casc seguretat homologat, amortitzable en deu usos			
	Total partida 1.1.1 (Euros)	5,00	3,69	18,45
1.1.2	u Casc classe E, amortitzable en deu usos			
	Total partida 1.1.2 (Euros)	2,00	5,65	11,30
1.1.3	u Granota de treball d'una peça de teixit lleuger			
	Total partida 1.1.3 (Euros)	2,00	26,57	53,14
1.1.4	u Jupetí reflector			
	Total partida 1.1.4 (Euros)	2,00	32,49	64,98
1.1.5	u Impermeable.			
	Total partida 1.1.5 (Euros)	1,00	32,74	32,74
1.1.6	u Joc de guants de cuir amortitzable en quatre usos			
	Total partida 1.1.6 (Euros)	1,00	5,54	5,54
1.1.7	u Joc de guants de cuir amb malla metàl·lica, amorti			
	Total partida 1.1.7 (Euros)	2,00	9,68	19,36
1.1.8	u Joc de botes amb sola de cuir per a artillers, am			
	Total partida 1.1.8 (Euros)	1,00	93,80	93,80
1.1.9	u Joc de botes de sola antilliscant, amotitzable en			
	Total partida 1.1.9 (Euros)	1,00	107,06	107,06
1.1.10	u Cinturó seguretat subjecció, amortitzable en quatr			
	Total partida 1.1.10 (Euros)	2,00	5,28	10,56
1.1.11	u Cinturó portaferramentes, amortitzable en quatre u			
	Total partida 1.1.11 (Euros)	2,00	16,97	33,94
1.1.12	u Ulleres antipols antiimpacte.			
	Total partida 1.1.12 (Euros)	3,00	19,77	59,31
1.1.13	u Filtre per a màscara antipols.			
	Total partida 1.1.13 (Euros)	3,00	74,10	222,30
1.1.14	u Protector auditiu.			
	Total partida 1.1.14 (Euros)	5,00	41,97	209,85
1.1.15	u Faixa protecció contra sobreesforços, amortitzable			
	Total partida 1.1.15 (Euros)	1,00	5,37	5,37
1.1.16	u Jaqueta amb caputxa passadors a pressió i pantaló			
	Total partida 1.1.16 (Euros)	1,00	18,52	18,52
1.1.17	u Protector de mans per a punter.			
	Total partida 1.1.17 (Euros)	2,00	3,69	7,38
	Total capítulo 1.1 (Euros)			973,60

NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.2	PROTECCIONS COL·LECTIVES.			
1.2.1	m Barana enreixat metàl·lic incorporat			
	Total partida 1.2.1 (Euros)	40,00	5,80	232,00
1.2.2	u Tanca de peus metàl·lics de 2,40 m., amortitzable			
	Total partida 1.2.2 (Euros)	400,00	8,91	3.564,00
	Total capítulo 1.2 (Euros)			3.796,00

TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.3	SENYALITZACIO.			
1.3.1	u Panell direccional normal 80x40 cm.			
	Total partida 1.3.1 (Euros)	5,00	99,03	495,15
1.3.2	m Banda bicolor roig/blanc			
	Total partida 1.3.2 (Euros)	500,00	1,40	700,00
1.3.3	u Balisa intermitent impuls, amortitzable en deu uso			
	Total partida 1.3.3 (Euros)	10,00	12,92	129,20
1.3.4	u Balisa troncocónica fluor 50 cm. d'altura, amortit			
	Total partida 1.3.4 (Euros)	10,00	6,93	69,30
1.3.5	u Senyal seguretat triangular de 70cm de costat, amo			
	Total partida 1.3.5 (Euros)	15,00	10,42	156,30
1.3.6	u Con senyalització.			
	Total partida 1.3.6 (Euros)	70,00	4,65	325,50
	Total capítulo 1.3 (Euros)			1.875,45

MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.			
1.4.1	h Mà d'obra neteja i conservació. Total partida 1.4.1 (Euros)	20,00	21,26	425,20
1.4.2	u Cabina monobloc de 250x125x245 cm amb dues peces i Total partida 1.4.2 (Euros)	1,00	211,93	211,93
Total capítulo 1.4 (Euros)				637,13

SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.5	FORMACIO SOBRE SEGURETAT.			
1.5.1	h Xerrar de Seguretat i Salut en el Treball. Total partida 1.5.1 (Euros)	2,00	24,45	48,90
1.5.2	h Tècnic de Seguretat en formació Total partida 1.5.2 (Euros)	5,00	30,57	152,85
1.5.3	u Reunió mensual comitè seguretat i salut en el trab Total partida 1.5.3 (Euros)	3,00	183,40	550,20
Total capítulo 1.5 (Euros)				751,95

SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6	MEDICINA PREVENTIVA.			
1.6.1	u Reconeixement mèdic obligatori. Total partida 1.6.1 (Euros)	2,00	36,68	73,36
1.6.2	u Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obliga Total partida 1.6.2 (Euros)	1,00	83,68	83,68
1.6.3	ud Reposició material sanitari durant el transcurs de Total partida 1.6.3 (Euros)	1,00	13,38	13,38
Total capítulo 1.6 (Euros)				170,42

CIENTO SETENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.7	RECURSOS PREVENTIUS			
1.7.1	h Vigilancia y Control del Recurs Preventiu. Total partida 1.7.1 (Euros)	12,00	18,63	223,56
Total capítulo 1.7 (Euros)				223,56
Total capítulo 1 (Euros)				8.428,11
Total presupuesto (Euros)				8.428,11

OCHO MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

Descripción		Importe Euros
1	SEGURETAT I SALUT	8.428,11
...1.1	...PROTECCIONS INDIVIDUALS.	973,60...
...1.2	...PROTECCIONS COL·LECTIVES.	3.796,00...
...1.3	...SENYALITZACIO.	1.875,45...
...1.4	...INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR.	637,13...
...1.5	...FORMACIO SOBRE SEGURETAT.	751,95...
...1.6	...MEDICINA PREVENTIVA.	170,42...
...1.7	...RECURSOS PREVENTIUS	223,56...
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		8.428,11
Gastos generales 13 %		1.095,65
Beneficio industrial 6 %		505,69
Parcial		10.029,45
Impuesto valor añadido 21 %		2.106,18
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		12.135,63
<p>Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de: DOCE MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>		
<p>Santa Eulària des Riu, novembre de 2.019 El Tèctic/a,</p>		
<p>Laura Manyer Balsells Arquitecta</p>		

PLEC ESTUDI SEGURETAT

Pliego de condiciones particulares

Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a Ley 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas por la 2ª edición de la "Guía Técnica" publicada por el INSHT.

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT ES CANAR
SER17047SEG

JOSE MARIA E. LÓPEZ LLAQUET

Noviembre de 2019

Índice general

1. Datos de la obra	4
1.1. Datos generales de la obra	4
2. Condiciones generales	5
2.1. Condiciones generales de la obra	5
2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra	5
2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra	5
2.2.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales	9
3. Condiciones legales	13
3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución	13
3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada	20
3.3. Obligaciones en relación a la ley 32/2006	26
3.4. Seguros	30
4. Condiciones facultativas	31
4.1. Coordinador de Seguridad y Salud	31
4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos	31
4.3. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud	40
4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra	42
4.5. Libro de incidencias	44
4.6. Libro de órdenes	45
4.7. Paralización de trabajos	45
4.8. Condiciones facultativas específicas en derribos	45
4.8.1. Atribuciones de la dirección técnica	45
4.8.2. Obligaciones del contratista	46
4.8.3. Atribuciones y obligaciones de la propiedad	51
4.9. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria	52
4.10. Notificación electrónica de accidentes	54
5. Condiciones técnicas	56
5.1. Requisitos de los equipos de protección colectiva	56
5.1.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas	56
5.2. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc	60
5.3. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles	61
5.4. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares	63
5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria	70
5.6. Interpretación de los documentos de seguridad y salud	71
5.7. Tratamiento de residuos	72
5.7.1. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos	72
6. Condiciones económico administrativas	74
6.1. Condiciones específicas para la obra	74
6.2. Criterios que se tomarán como base para realizar las mediciones, valoraciones, certificaciones, abonos (incluidas las partidas alzadas de seguridad y salud) de cada una de las unidades de obra	74

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

Nombre o razón social	AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU
Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	- Demolició del paviment actual. - Soterrament de serveis. - Ampliació pluvials - Nou enllumenat Públic - Pavimentació de tot el àmbit - Jardineria i mobiliari insitu
Situación de la obra a construir	Passeig de es Canar, Santa eulàriades Riu
Técnico autor del proyecto	Laura Manyer Balsells
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	JOSE MARIA E. LÓPEZ LLAQUET
Director de obra	
Director de ejecución de obra	
Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras	

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- A)** Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
- B)** Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- C)** Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
- D)** Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- E)** Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- F)** Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir un desarrollo de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

1. Estabilidad y solidez:

- a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier

momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

5. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán

abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

11. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contara con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

14. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros

será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

15. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

18. Consideraciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

2.2.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:

1° El número de trabajadores que los ocupen.

2° Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3° Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Se verificará de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocaran o almacenaran de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:

1° Antes de su puesta en servicio.

2° A intervalos regulares en lo sucesivo.

3° Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:

1° Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2° Se instalarán y utilizarán correctamente.

3° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

4° Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo

dispuesto en su normativa específica.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:

1° Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.

d) Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:

1° Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, se tomarán medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles se tomarán las precauciones adecuadas:

1° Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2° Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3° Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4° Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Se preverán vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento se mantendrán alejados de las excavaciones o se tomarán las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo

vigilancia, control y dirección de una persona competente.

b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

c) Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisén inadvertidamente o caigan a través suyo.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías estarán bien contruidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizarán únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de los riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.

- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : Servicios de prevención

- Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
- Art. 34.- Derechos de participación y representación.
- Art. 35.- Delegados de Prevención.
- Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
- Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.

- Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44.- Paralización de trabajos.
- Art. 45.- Infracciones administrativas.
- Art. 46.- Infracciones leves.
- Art. 47.- Infracciones graves.
- Art. 48.- Infracciones muy graves.
- Art. 49.- Sanciones.
- Art. 50.- Reincidencia.
- Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
- Art. 52.- Competencias sancionadoras.
- Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba

el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

- En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

- Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.

- Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001

Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la *Orden TIN/2504/2010*, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas.

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto 311/2016, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en materia de trabajo nocturno.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)

TÍTULO II: CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y al RD 1627/1997.

Posteriormente el Real Decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I, II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas mismas palabras:

.....este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: **Las obras de construcción temporales o móviles.**

Igualmente quedan derogados por el Real Decreto 1215/1997 los capítulos VIII, IX, X, XI y XII.

TÍTULO III.: El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

- Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:
 - a) Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
 - b) Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
 - c) Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y

etiquetado de preparados peligrosos.

- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- V Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

V Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 68.- Jornada. La jornada ordinaria anual será la que se establece a continuación:

1.738 horas / año

Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo

Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

En general todos los Títulos, pero en especial el **Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.**

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles

debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Otra normativa específica para trabajos y operaciones Forestales:

Por la importancia e interés preventivo de la aplicación de sus disposiciones para los Trabajos Forestales, citamos las siguientes disposiciones:

- Orden de 27 de julio de 1979 del Ministerio de Agricultura: Es de aplicación a los tractores forestales de ruedas o cadenas en la homologación nacional. Esta Orden está todavía en vigor para los tractores agrícolas de cadenas, al no haber por el momento otra legislación, hasta que no se completen las directivas parciales aplicables a estos tractores, ya incluidos en la nueva Directiva 2003/37/CE. Esta Orden contempla los ensayos a los que debe someterse la estructura de protección de los tractores, así como la obligación de realizar la inscripción de todas las unidades en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola.
- Reales Decretos 2140/1985 y 2028/1986 (transposición de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas).
- Decreto 3151/68, reglamento de líneas aéreas de alta tensión, donde se fija la altura mínima de estas líneas respecto a la superficie del terreno, bandas, etc., por el riesgo que supone el trabajo bajo las mismas invadiendo la zona de seguridad de éstas, durante todo el proceso de la explotación (marcado, tala, desramado, arrastre, apilamiento, carga de camiones y transporte).
- Real Decreto 1995/1978, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, por el riesgo de contraer enfermedades profesionales por el empleo de productos tales como fungicidas, insecticidas, abonos, etc.; así como por el riesgo de contraer enfermedades infecciosas o parasitarias.

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales. Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales. Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción* y muy en especial las especificaciones establecidas en el **CAPÍTULO II: Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).

- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a las protecciones colectivas:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.

3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:

1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de 'Coordinación de actividades empresariales de la obra', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la 2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las

observaciones que estimen oportunas.

b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información

relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

7. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores.

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

a) Tener la capacidad suficiente

b) Disponer de los medios necesarios

c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de

los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del R.D. 604/2006).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un **check-list**, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente. A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato. La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*. Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla. No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

- a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo. No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.
- b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar

f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquella, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006*.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del **Libro de Subcontratación por cada empresa contratista.**

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.4. Seguros

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.
- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación



4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de Seguridad y Salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. - Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación:

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Además, conforme se establece en el Real decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

- a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registra" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Con relación al libro de subcontratación: Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el V CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, en su Artículo 18.- Ingreso en el trabajo: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.

Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un **contrato de formación (Art. 25.4)**.

Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el Artículo 27: *Protección de los menores* :

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN	Menores de 18 años SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Manejar un vehículo de motor • Operar una carretilla elevadora • Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. • Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que

no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	Mujeres embarazadas SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) Realizar más de 8 horas de trabajo Realizar horas extraordinarias Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos Trabajar en andamios. Transportar a brazo cargas 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir todas las normas de seguridad establecidas Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (*Modificación del Real Decreto 1627/1997*), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito

cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de

Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

- a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registra*" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad

proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.
- d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.
- e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que

le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.

- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el **CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción** y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción: Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
- No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.
- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

4.3. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra. A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. *Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquella, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente. Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia. Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

4.5. Libro de incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997*, regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiera a la *Paralización de los Trabajos*, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En la misma se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

4.6. Libro de órdenes

Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

4.7. Paralización de trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

4.8. Condiciones facultativas específicas en derribos

4.8.1. Atribuciones de la dirección técnica

El Arquitecto Técnico ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en el derribo. Le corresponderá realizar la interpretación técnica del Proyecto de derribo, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo del mismo, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

INALTERABILIDAD DEL PROYECTO:

El proyecto de derribo será inalterable salvo que el Arquitecto Técnico renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), en los términos y condiciones legalmente establecidos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

La Dirección Facultativa redactará y entregará, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la misma. Así mismo, la Dirección facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las diferentes operaciones secuenciales del derribo.

4.8.2. Obligaciones del contratista

La Empresa contratista (parte contratante obligada a demoler la obra) con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) El contratista está obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad en el trabajo. Deberá cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y

limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.

h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD: Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 (con las modificaciones introducidas por el RD 337/2010), informará a la autoridad laboral de la apertura del centro de trabajo, la cual deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del real decreto.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º- NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra

5º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

6º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL DERRIBO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

- El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.
- El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97
- En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y desarrollada en el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

- Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

- Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registra*" de todas las empresas participantes en la obra.

b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

- El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:
- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello

- con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.
- El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

- Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:
- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afecta a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

- La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:
- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y LAS SUBCONTRATAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrollada posteriormente por el RD 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Además de las anteriores, deberán también tener en cuenta en relación con el derribo:

a) Conocimiento y modificación del proyecto:

El contratista deberá conocer el proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución del derribo. Podrá proponer todas las modificaciones que crea adecuadas a la consideración del Arquitecto Técnico, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

b) Realización del derribo:

El contratista realizará la demolición de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la demolición total de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

c) Responsabilidades respecto al derribo:

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos y, por consiguiente, de los defectos que, bien por mala ejecución, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

d) Medios auxiliares:

El contratista aportará los medios auxiliares necesarios para la ejecución del derribo en su debido orden de trabajo. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal cuando disponga la Dirección facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

e) Responsabilidad respecto a la seguridad:

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

4. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el **CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción** y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción: Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

5. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".

- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
- No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.
- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de Seguridad y Salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva de la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

4.8.3. Atribuciones y obligaciones de la propiedad

Se entiende por PROPIEDAD aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone derribar, dentro de los cauces legalmente establecidos, una obra arquitectónica o urbanística.

DESARROLLO TÉCNICO:

La propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del proyecto y de su

ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

INTERRUPCIÓN DEL DERRIBO:

La propiedad podrá desistir en cualquier momento de la demolición de las obras, sin perjuicio de las indemnizaciones que en su caso, deba satisfacer.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA:

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana vigentes, no pudiendo comenzar el derribo sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario ésta podrá paralizar las obras, siendo la propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

ACTUACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA OBRA:

La propiedad se abstendrá de ordenar el derribo de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la Dirección Facultativa, así como a dar a la obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad del edificio por no estar prevista en las condiciones de encargo del proyecto.

HONORARIOS:

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según la tarifa vigente, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.

4.9. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria

Todos los trabajadores de la obra deberán seguir en todo momento las especificaciones establecidas en para cada unidad de obra, y que han sido detalladas en la Memoria de Seguridad.

Además se deberán seguir estas condiciones particulares que, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo.

A) Con carácter general:

- Seguir todas las instrucciones que se den para realizar el trabajo de forma segura. Los trabajos están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en la Memoria de Seguridad y además se incluye el procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso Preventivo, sobre los fallos, carencias, errores o peligros que detecte, con el fin de que sean reparados.
- Si no comprende el sistema preventivo implantado, debe exigir que se lo expliquen; tiene obligación de hacerlo y derecho a ser informado.
- El personal deberá acreditar ante el Jefe de Obra su cualificación para realizar las tareas encomendadas, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.
- Todos los trabajadores con riesgo de caídas desde altura, deberán presentar al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado con anterioridad a su contratación, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura.
- Para el manejo de andamios colgados, andamios de borriquetas o escaleras de mano será de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares. Si se usan, deberá conocer estas normas si es que no se han entregado. Cumplir con ellas, para evitar que se accidente o provoque un accidente a sus compañeros.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o con temperaturas frías, puede producir estrés térmico. La utilización de ropa de trabajo apropiada con carácter obligatorio le permitirá controlar el riesgo.
- Para evitar el estrés térmico, la solución está en eliminar el alcohol y beber mucha agua. La utilización de ropa apropiada de algodón disminuye la sensación de calor y evita la deshidratación, el malestar general y dolores de cabeza.
- En el caso de trabajar con tiempo muy caluroso, evitar la ingestión de bebidas frías con alcohol (en especial la cerveza) pues no rebaja el calor corporal y sin embargo disminuye sus condiciones físicas. Igualmente con tiempo frío evitar la ingestión de bebidas con alcohol (carajillos, copas de licor, etc.), igualmente disminuyen sus condiciones físicas.

B) En el manejo y manipulación de materiales:

- Queda prohibida en la obra la permanencia en la zona de batido de cargas, durante las operaciones de elevación de materiales y cargas. De esta manera se evita el riesgo de golpes y atrapamientos por objetos desprendidos.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas y herramientas, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes apropiados. Solicítelos y úselos, evitará los accidentes en las manos.
- Los sobreesfuerzos pueden provocar lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por manipulación de objetos pesados. La utilización de fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas evitará en partes estos problemas
- Con carácter general se deberán levantar las cargas verticalmente, flexionando las piernas y apoyándose en ellas al izarse.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos, debe evitarlo usando guantes y si es preciso un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- El corte de materiales indebidamente y en especial el material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección de fragmentos y partículas. Para evitar este riesgo debe acostumbrarse a usar gafas.

C) En el lugar de trabajo:

- A las zonas de trabajo se debe acceder por lugares de tránsito fácil y seguro, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos o posturas extraordinarias. Solicite escaleras o pasarelas seguras, que además seguro que están previstas.
- Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- Respete las protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado una imprudencia temeraria si de ello se deriva un accidente.
- En especial los huecos en el suelo deberán permanecer constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas a tal fin.
- Avise de los defectos detectados sobre las protecciones colectivas en general si no puede resolverlos.
- Las barandillas de cierre perimetral, no se desmontarán para recibir cargas. Utilice los lugares establecidos a tal fin provistos de plataformas de descarga. Son las que debe utilizar para recibir los materiales. Recuerde que las barandillas las instalamos para evitar que sufra caídas.
- No utilizar a modo de borriquetas, los bidones, palets, cajas o pilas de material, para evitar accidentes por trabajar sobre superficies inestables.
- Por su seguridad directa debe comprobar, antes de la utilización de cualquier máquina herramienta o equipo de obra, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. Igualmente que los conductores eléctricos no están deteriorados y las conexiones se realizan mediante dispositivos macho-hembra. De lo contrario es un equipo o una máquina peligrosa, no la utilice y comunique la situación al Encargado.

D) En el acopio de materiales:

- Deposite los materiales en el lugar en el que se le indique o se haya establecido en los planos.
- Acopiar siempre los materiales sobre superficies estables o en su caso sobre tabloneros de reparto en puntos resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos por sobrecarga.
- Para transportar manualmente materiales pesados, solicite un cinturón contra los sobreesfuerzos.
- No sobrecargar las superficies de apoyo, para evitar derrumbes.
- No acopiar materiales de forma inestable, desequilibrada o sobre superficies desequilibradas, para evitar que la inestabilidad provoque su caída.

E) Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

- En la obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales, ubicadas conforme se especifica en los planos.
- No balancear las cargas para alcanzar lugares inaccesibles, ya que supone un riesgo inasumible.
- El izado de cargas se guiará siempre mediante dos cuerdas de control para evitar el penduleo y choques contra objetos o partes de la construcción.
- Para evitar los riesgos de caída de objetos o materiales por derrame fortuito de la carga sobre los trabajadores, los materiales (en especial los cerámicos) se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.

- El material suelto como ladrillos, gravas y similares, se izará apilado en el interior de plataformas y contenedores apropiados, vigilando los desplomes durante el transporte.

F) Seguridad en el tratamiento de los escombros.

- En el *Plan de Gestión de RCDs*, se especifican los criterios y medidas que se llevarán a cabo con relación al tratamiento, manipulación y gestión de los residuos generados en la obra. Deberá por lo tanto ser conocedor de los mismos y seguir las especificaciones establecidas a tal fin.
- Igualmente en el *Plan de Gestión de RCDs*, se establecen los criterios para la separación de los residuos, en especial de los peligrosos, por lo que deberá ser conocedor de ellos.
- Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante la utilización de bajantes de escombros. Se le prohíbe expresamente el vertido directo, utilizando un carretón chino o dejándolos caer al vacío.
- Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, (recuerde que este polvo es nocivo para su salud) debe regar antes los materiales a evacuar desde altura.

E) Seguridad contra incendios:

- Para evitar las concentraciones de gases tóxicos, inflamables o explosivos en los almacenes (como colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético, disolventes, etc.) está previsto que se mantenga siempre la ventilación mediante "tiro continuo de aire". En consecuencia, está prohibido mantener o almacenar los recipientes sin estar cerrados.
- Tiene la obligación de conocer y respetar las señales de: "PELIGRO DE INCENDIO" y "PROHIBIDO FUMAR", que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes.
- Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados en la puerta de cada almacén. Por su seguridad controle que están y se mantienen en estado de funcionamiento.

F) Riesgos higiénicos

- Se deberán realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con medios propios, o mediante la contratación de laboratorios o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo del proceso constructivo.
- Se definen en la obra como *Riesgos Higiénicos* los siguientes:
 - Riqueza de oxígeno o gases en las excavaciones (en especial en mina) o espacios confinados.
 - Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
 - Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
 - Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
 - Operaciones de desamiantado.

Las mediciones y evaluaciones, se realizarán mediante el uso del necesario aparatado técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, permitirán la toma de decisiones.

4.10. Notificación electrónica de accidentes

Mediante Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre. BOE n. 303 19/12/2002

Es factible cumplimentar datos y transmitir la comunicación desde la nueva dirección:

<http://www.delta.mtin.es/Delta2Web/main/principal.jsp>

Recordar en este punto la anterior normativa derivada de la Orden 16.12.87 en sus puntos básicos respecto a la notificación de un accidente de trabajo:

- Obligación: El Empresario y Trabajador autónomo

- Cumplimentar: En caso de ausencia del trabajador superior a 1 día
- Remisión por parte del sujeto obligado: a Entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles (10 días hábiles para remitirlo a la Autoridad Laboral Autónoma).
- Remisión en el caso de accidente mortal, muy grave o grave: en tales casos en el plazo de 24 horas, la empresa deberá comunicar a la Autoridad Laboral por telegrama, teléfono, fax o mediante el apartado de 'Comunicación Urgente' de este mismo sistema Delta2.

En la obra objeto, se utilizará para la comunicación de los *Partes de Accidentes de Trabajo* por las empresas participantes y trabajadores autónomos, la *Comunicación electrónica de trabajadores accidentados* mediante el **Sistema Delt@**, al cual se accede desde el enlace anterior.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los equipos de protección colectiva

5.1.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Visera de protección acceso a obra:

- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tabloneros, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tabloneros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra:

a) Red eléctrica:

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Interruptor diferencial de 30 mA:

- Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Serán nuevos, a estrenar
- El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
- Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

c) Interruptor diferencial de 300 mA:

- Serán nuevos, a estrenar
- Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

d) Toma de tierra:

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Marquesinas:

Deberán cumplir las siguientes características:

- a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
- b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
- c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m2.

- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablonos de 50 Mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonos de la plataforma.
- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E) Redes:

- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

F) Mallazos:

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m2).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.

- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

G) Vallado de obra:

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

I) Protección contra incendios:

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

J) Encofrados continuos:

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

K) Tableros:

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablonos de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablonos transversales, tal como se indica en los Planos.

L) Pasillos de seguridad:**a) Porticados:**

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m2), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b) Pasarelas:

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

M) Barandillas:

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proye

J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

5.2. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) BALIZAMIENTO

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

3.2) Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.

b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

5.3. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el

párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Correcta utilización de herramientas de albañilería en general:

Las herramientas de albañilería (*paletas, paletines, llanas, plomada, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

Correcta utilización de herramientas de carpintería en general:

Las herramientas de carpintería (*formones, buriles, martillos, atornilladores, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
- Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
- No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
- El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

Correcta utilización de herramientas manuales:

Las herramientas manuales (*palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:

- a) muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
- b) botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
- c) guantes para cortes.
- d) Ropa de trabajo

Procedimiento específico para manejo de palas manuales:

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
- Hínque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
- Gírese y depositelo en el lugar elegido.
- Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

5.4. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

5. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

a) Andamios metálicos modulares:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones del montaje.
- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera, es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.
- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del *Manual de montaje y mantenimiento* dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del *Plan de Montaje*.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento sustituirán a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.
- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas.

Se hará entrega a los trabajadores del siguiente texto para su conocimiento:

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores de esta obra, que hagan uso de andamios metálicos modulares.

- Va usted a trabajar sobre un medio auxiliar seguro si está montado correctamente y se utiliza correctamente. Si elimina algún elemento de seguridad, puede accidentarse o provocar el accidente de algún compañero.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho del andamio sin claros entre sí.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas de al menos 90 cm. o

preferentemente 100 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel. Las barandillas dispondrán de pasamanos, barra intermedia y rodapié bien sujetos. Recuerde que la cruz de San Andrés no sustituye a las barandillas.

- La separación entre el andamio y la fachada de más de 20 cm. es un riesgo intolerable de caída, que debe poner en conocimiento del encargado para que lo resuelvan.
- Mantengan el orden y limpieza en las plataformas de trabajo para evitar tropiezos.
- No monte borriquetas o utilice otros elementos como bidones para montar nuevas plataformas sobre las propias de los andamios.
- Si observa en la visera de recogida de materiales y objetos desprendidos alguna deficiencia, comuníquela para que sea reparada. Se evitará accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.
- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

c) Carretón o carretilla de mano (*chino*)

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:

- Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y transporte el material.
- Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.

- Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al menos 60 cm. de ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

d) Contenedor de escombros

Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento.
- Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.

- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
- Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
- Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

e) Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para utilización del cubilote en obra:

- Las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación directa con el gruista, para ello se utilizará el medio de comunicación más apropiado: *Teléfono inalámbrico, Teléfono móvil o Walkie talkie.*
- La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto.
- Para evitar el penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote de hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control, de unos 3 m de longitud.

Procedimiento de seguridad en el lugar a hormigonar:

- Para evitar los riesgos por penduleo se ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control y ordenará proceder como sigue:

- Controlar el penduleo de carga.
- Aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón lentamente.
- Cerciorarse de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).
- Recordar siempre antes de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que

realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.

- Dirigir el retorno del cubilote al lugar de carga para repetir el proceso.

f) Escaleras de mano.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
- No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
- Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados

para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

g) Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar. Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobre esfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

h) Puntales metálicos

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y

- descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

i) Bajante de escombros

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, arnés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.
 - Gire el carretón hacia el interior.
 - Suelte el cinturón de seguridad.
 - Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.
 - Gire el carretón hacia el interior.
 - Descienda por la rampa
 - Suelte el cinturón de seguridad.
 - Vaya a por la siguiente carga.

5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

5.6. Interpretación de los documentos de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de Seguridad y Salud de la presente obra, serán de responsabilidad exclusiva del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá solicitar cualquier informe o aclaración al respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos), así como a la Dirección Facultativa.

5.7. Tratamiento de residuos

5.7.1. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos

La gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra se llevarán a cabo en los términos establecidos por el Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero.

En este sentido, se exigirá a cada contratista el Plan que refleje cómo se llevarán a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que vaya a producir.

Este Plan una vez aprobado por la dirección facultativa y tal como establece el RD 105/2008, pasará a formar

parte de los documentos contractuales de la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con las partes implicadas (contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de los residuos de la construcción, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento y manipulación en obra de los mismos, todo ello conforme al "Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición" incluido en el proyecto de ejecución y de acuerdo al Plan de ejecución presentado por el contratista:

a) Escombros propios de la ejecución de la obra, restos de materiales deteriorados, rotos, fraccionados, etc.:

Hormigón	Señalización de las zonas de acopio de productos residuales de hormigón.
Ladrillos, tejas, materiales cerámicos	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación, delimitando espacios e impidiendo el paso de personas.
Metales	Señalización de las zonas de acopio de residuos de ferralla y otros productos metálicos. Prohibición de accesos a la zona por personas y vehículos no autorizados.
Maderas	Señalización de las zonas de acopio de maderas.
Vidrios	Depósito en contenedores específicos y debidamente señalizados. Prohibición de accesos y manipulación de residuos por personas y vehículos no autorizados.
Plásticos	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación.
Papel y cartón	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación.

b) Restos de productos con tratamientos especiales:

Basura orgánica	Contenedores de basura específicos para tal fin, los cuales se retirarán con frecuencia.
Fibrocemento	Prohibición de acopiar, almacenar o depositar cualquier producto de fibrocemento sin seguir las especificaciones específicamente establecidas por el "Plan de trabajo" de desamiantado.

En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos (para mayor precisión se recomienda consultar el Plan de Gestión de RCDs de la obra aprobado por la Dirección Facultativa):

- **Escombro en general**, se evacuará mediante bajantes de escombros (trompas de vertido) de continuidad total y sin fugas. Las bajantes de escombros descargarán sobre contenedor. La boca de la bajante, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.
- **Escombro especial**, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.
- **Limpieza de bajos de maquinaria** antes de su salida de la obra. Pasarán por una alberca de decantación para la limpieza de ruedas y demás residuos.
- **Los camiones hormigonera** se limpiarán en un lugar concreto que se definirá en los planos de ejecución de obra y que estará de acuerdo a los planos del *Plan de Gestión de RCDs*.
- **Escombro derramado**, se evacuará mediante apilado con pala cargadora, con carga posterior a camión de transporte para su traslado a gestor autorizado.

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

- Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

6.2. Criterios que se tomarán como base para realizar las mediciones, valoraciones, certificaciones, abonos (incluidas las partidas alzadas de seguridad y salud) de cada una de las unidades de obra

Aunque los EPIS deberán estar en la obra en número suficiente, al objeto de cuantificarlos las mediciones se realizarán según los criterios de unidad de medida definidos por las tablas siguientes y que son las establecidas en el estado de mediciones y presupuestos, siguiendo las recomendaciones del INSHT :

Criterios adoptados para la Medición de EPIS

Cascos de seguridad	1,8 x NO x NA
Cascos de seguridad iluminación autónoma	1,2 x NO x NA
Cascos de seguridad protectores auditivos	1,2 x NO x NA
Cascos de seguridad iluminación + protectores auditivos	1,2 x NO x NA
Cascos clase e 1,1 x	NO x NA
Pantalla de soldadura sustentación manual	3 x NOE x NA
Gafas antiproyectos	0,15 x NO x NA
Gafas antipolvo	0,18 x NO x NA
Mascarilla antipartículas de retención mecánica simple	0,2 x NO x NA
Mascarilla antipartículas con filtro recambiable	0,18 x NO x NA
Mascarilla anti emanaciones tóxicas	0,15 x NO x NA
Filtro para mascarilla antipolvo	30 x NOE
Equipo de respiración autónoma	NOE
Taponcillos antirruido	0,48 x NO x NA
Cascos protectores auditivos	2 x NOE x NA
Cinturón de seguridad clase a	1,5 x NOE x NA
Cinturón de seguridad clase b	NOE
Cinturón de seguridad clase c	1 x NOE x NA
Cinturón portaherramientas	0,36 x NO x NA
Faja protección contra sobreesfuerzos	1 x NOE x NA
Faja anti vibratoria	1 x NOE x NA
Muñequeras anti vibratorias	1 x NOE x NA
Guantes de cuero para carga y descarga	3,6 x NO x NA = 36

Guantes de cuero con dorso de loneta para carga y descarga	3,7 x NO x NA = 37
Manoplas de cuero	3,6 x NO x NA = 36
Guantes de cuero con malla metálica	3 x NOE x NA = 150
Guantes de cuero para conductores	1 x NOE x NA = 50
Guantes impermeabilizados	3,8 x NO x NA = 38
Guantes de goma o de pvc	2,4 x NO x NA
Guantes aislantes para alta tensión	NOE
Guantes aislantes para baja tensión	NOE
Botas de seguridad	1,44 x NO x NA
Botas de suela antideslizante	1,44 x NOE x NA
Sandalias de seguridad	1,44 x NO x NA
Plantillas anti-objetos punzantes	1,44 x NOE x NA
Botas de goma o pvc de media caña	0,4 x NO x NA
Bota pantalón en goma o pvc	1 x NOE x NA
Bota de seguridad en goma o pvc de media caña	0,4 x NO x NA
Zapatos de seguridad	1 x NOE x NA
Mandiles impermeables	1,8 x NOE x NA
Mandiles de cuero	1,2 x NOE x NA
Polainas de cuero	3 x NOE x NA
Polainas impermeables	3 x NOE x NA
Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad	NOE
Trajes impermeables para zonas lluviosas	2,4 x NO x NA
Trajes de trabajo para zonas no lluviosas	0,84 x NO x NA
Trajes de trabajo, buzos o monos	NOE
Comando impermeable	1 x NOE x NA
Comando abrigo	1 x NOE x NA
Chaleco reflectante	NOE
Botas con suela de cuero para artilleros	1,44 x NOE x NA
Chalecos salvavidas	0,36 x NO x NA

NO : Número de obreros
 NA : Número de años
 NOE : Número de obreros expuestos

conforme se establece en este mismo Pliego de Condiciones Particulares para esta obra.

SANTA EULARIA DES RIU, Noviembre de 2019



Fdo. JOSE MARIA E. LÓPEZ LLAQUET
 Arquitecte Tècnic

Criterios adoptados para la Medición de los Servicios de Higiene y Bienestar

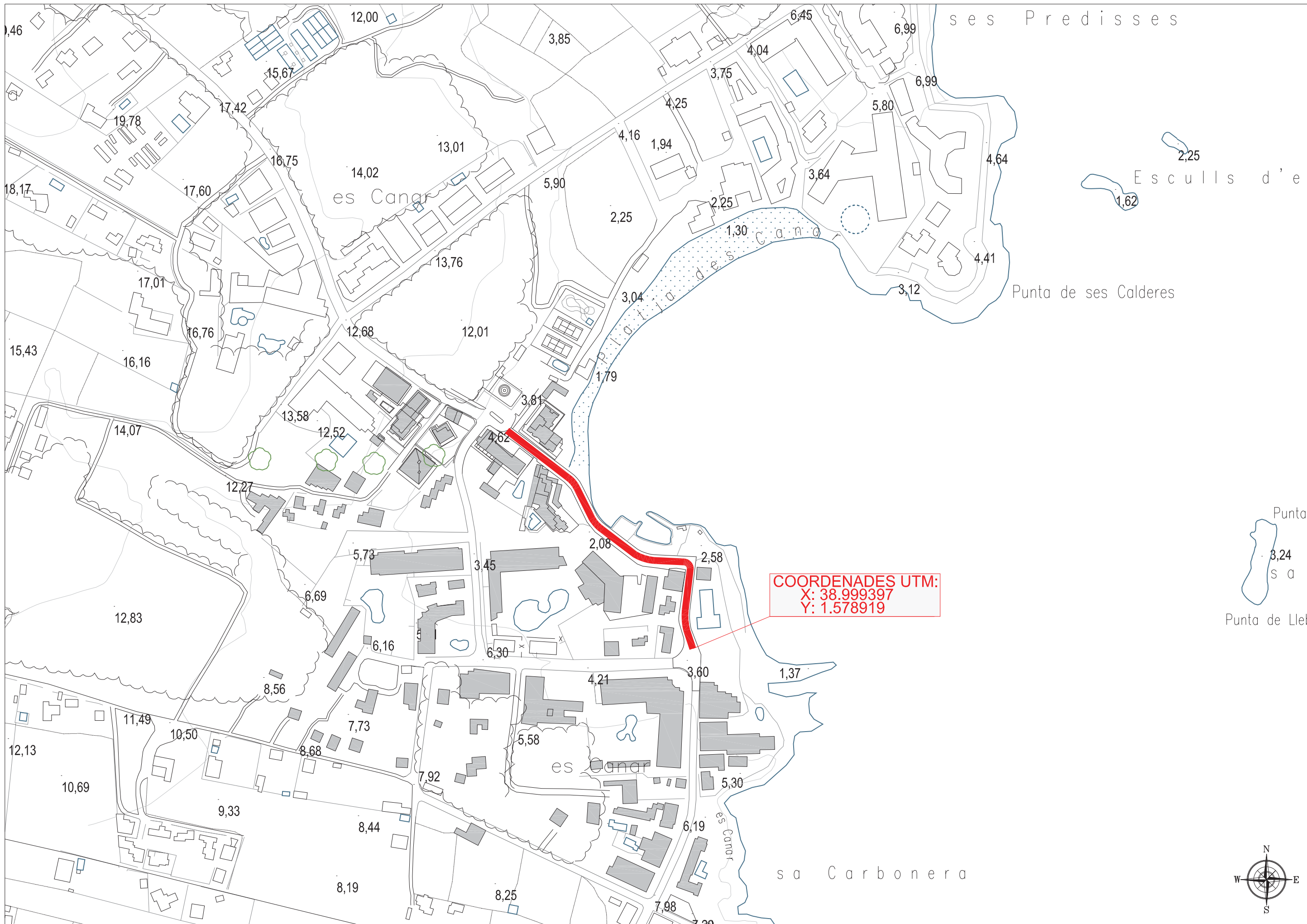
Número de vestuarios con bancos, sillas, perchas, etc :	NO x 2 m2
Número de taquillas	1,2 x NO
Los m2 de Comedor requeridos	NO x 1,2 m2
Número de calienta comidas	1 x cada 50 NO o fracción
Número de grifos en la pileta	1 por cada 10 NO o fracción
Número de duchas en servicios	1 x 10 NO o fracción
Número de inodoros en servicios	1 x 25 NO o fracción
Número de calentadores de 100 litros	1x 25 NO o fracción
Número de lavabos en servicios	1 x 10 NO o fracción

NO : Número de obreros/as

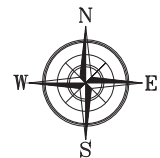
En el documento que forma parte del Presupuesto de Seguridad y Salud, denominado **Mediciones** se especifican éstas, para las diferentes Partidas consideradas.

Aquellas unidades de Seguridad y Salud no previstas en el mismo, darán lugar a la oportuna creación de un **Precio contradictorio**, el cual se aprobará por el Coordinador de Seguridad y Salud, antes de acometer el trabajo,

PLÀNOLS ESTUDI SEURETAT



COORDENADES UTM:
 X: 38.999397
 Y: 1.578919



ESCALES
 A1 - 1/1.500
 A3 - 1/3.000
 SER 17047

TITOL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ

OCTUBRE 2017
01
 FULL 1 de 1



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
DES RIU

EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^e E. LOPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSSELLS



LAURA MANYER BALSSELLS
 Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU



ESCALES
 A1 - 1/150
 A3 - 1/300
 SER 17047

TÍTOL PLÀNOL
 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
 PLANTA GENERAL. ZONES D'APILAMENT

NOVEMBRE 2019
 02
 FULL 1 de 1



AJUNTAMENT DE
SANTA EULÀRIA
 DES RIU

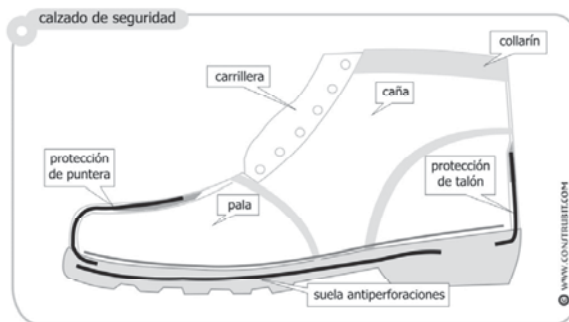
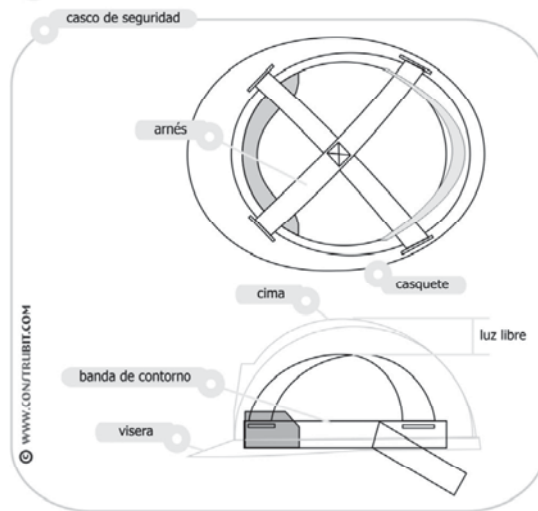
EQUIP TÈCNIC
 JOAQUIM TOSAS MIR
 JOSE M^o E. LOPEZ LLAQUET
 JOSE A. CAMPOS ABELLAN
 LAURA MANYER BALSSELLS



LAURA MANYER BALSSELLS
 Arquitecta

PROJECTE DE PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT
 ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

Protecciones Individuales. Casco.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



integral



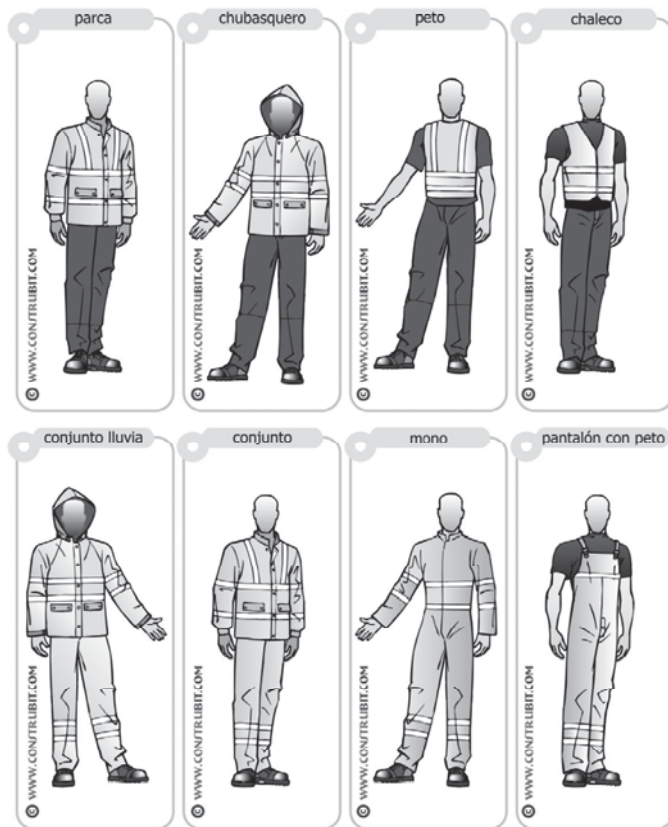
pantalla facial



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

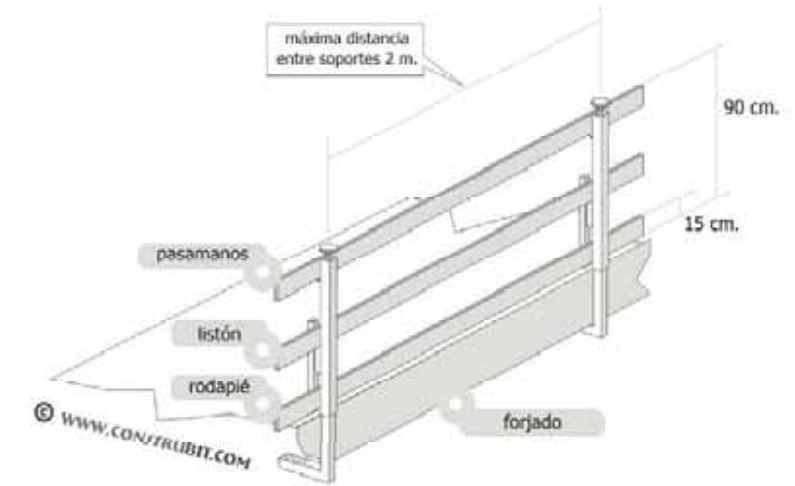


Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

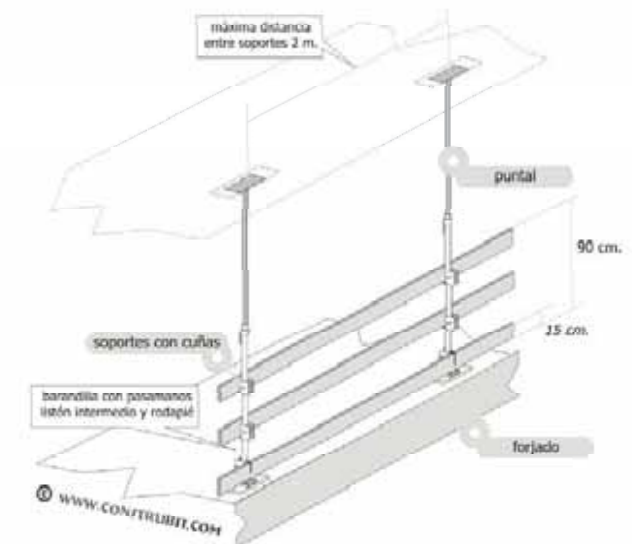


ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.



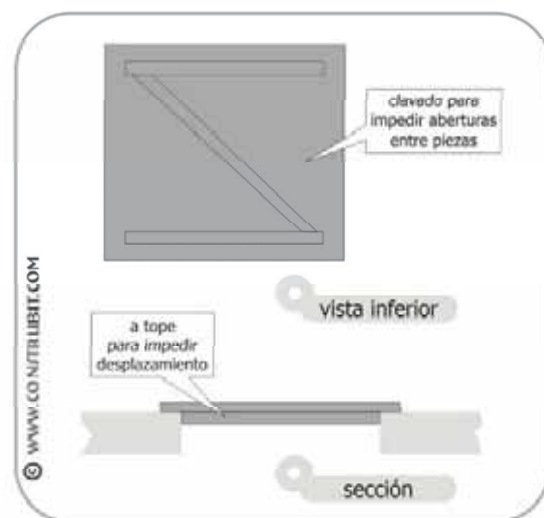
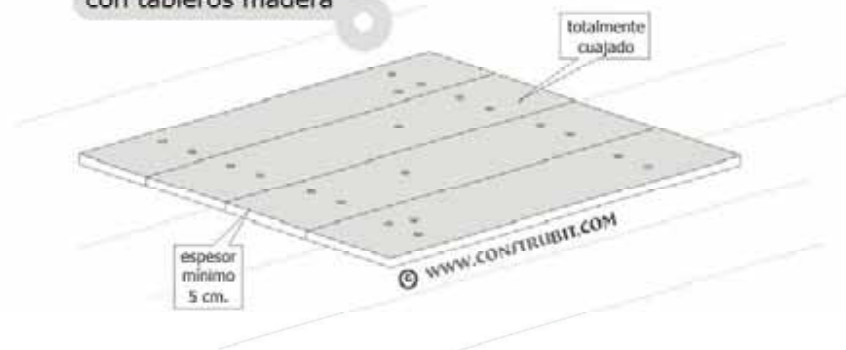
Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con puntales.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

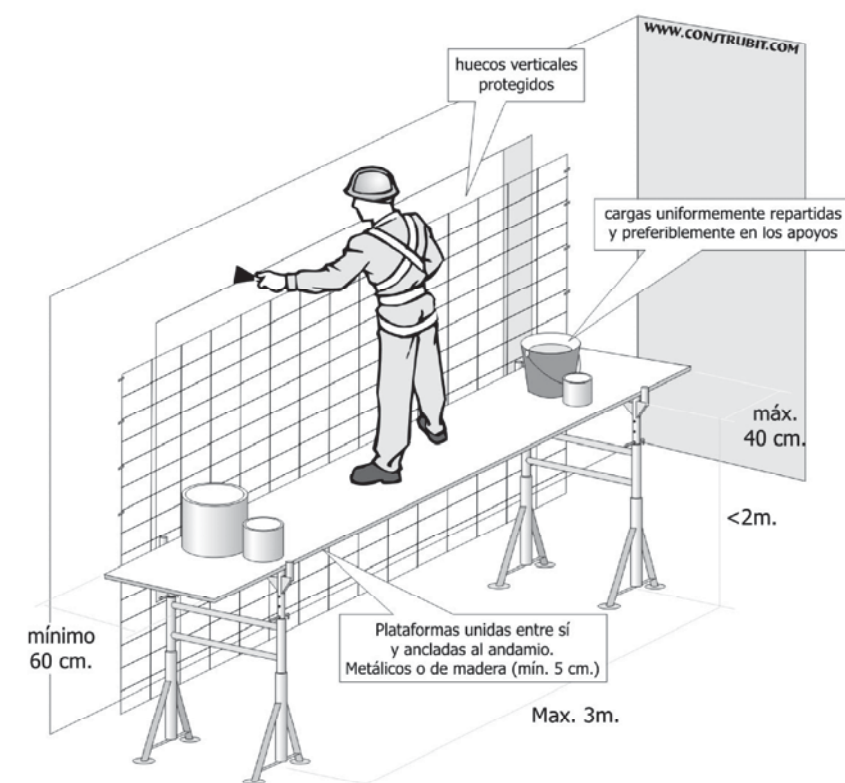
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera



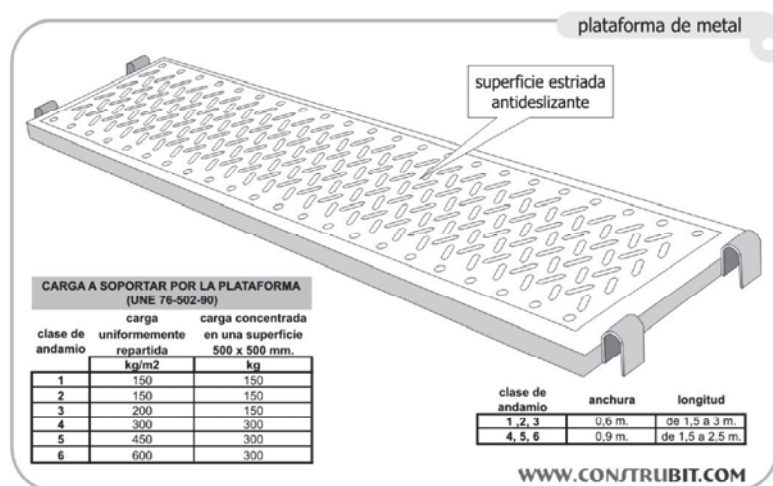
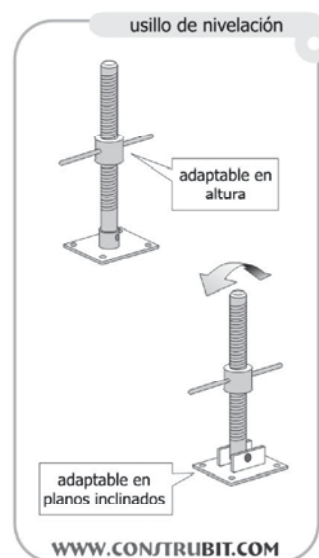
ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

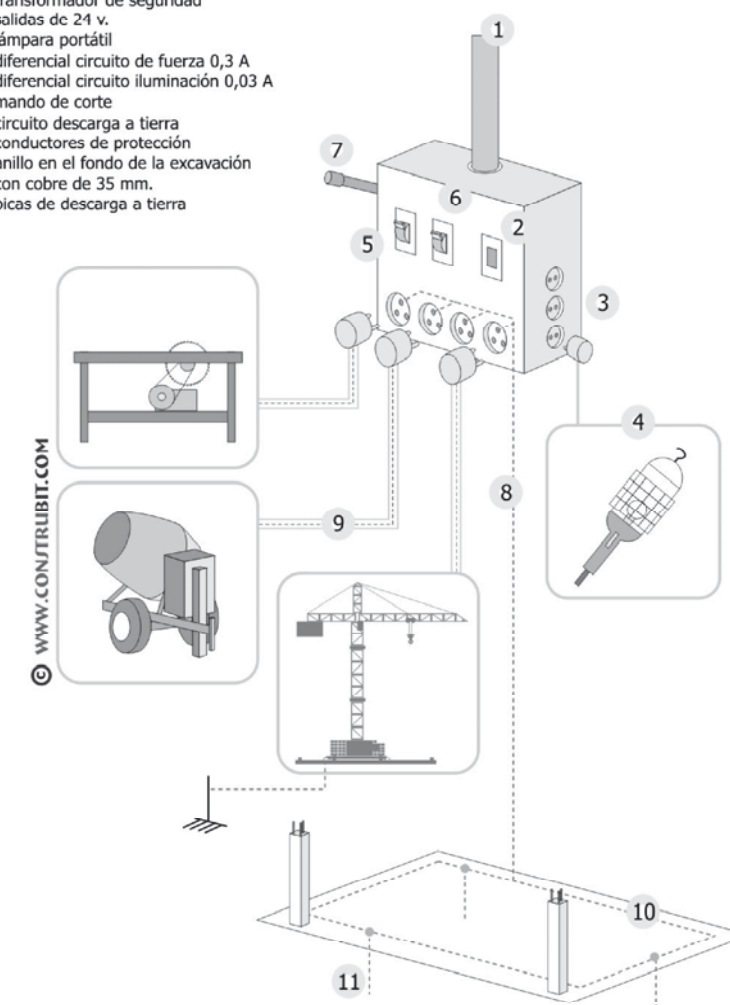
Andamios. Andamio tubulares. Detalles.



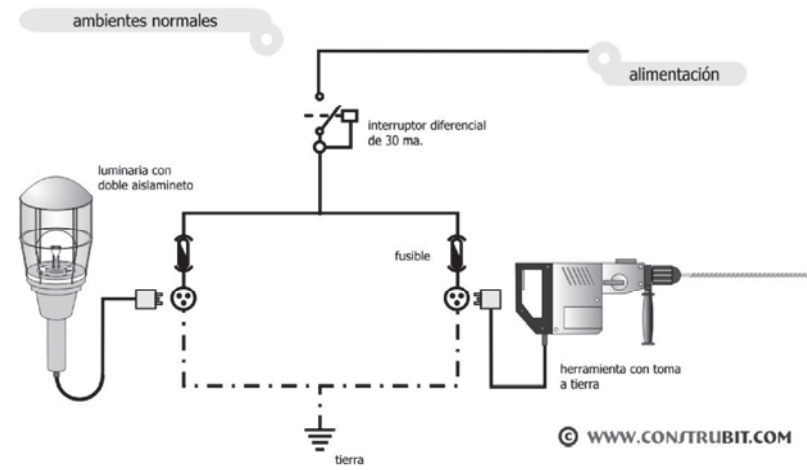
ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Instalación eléctrica. Esquema instalación.

- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra

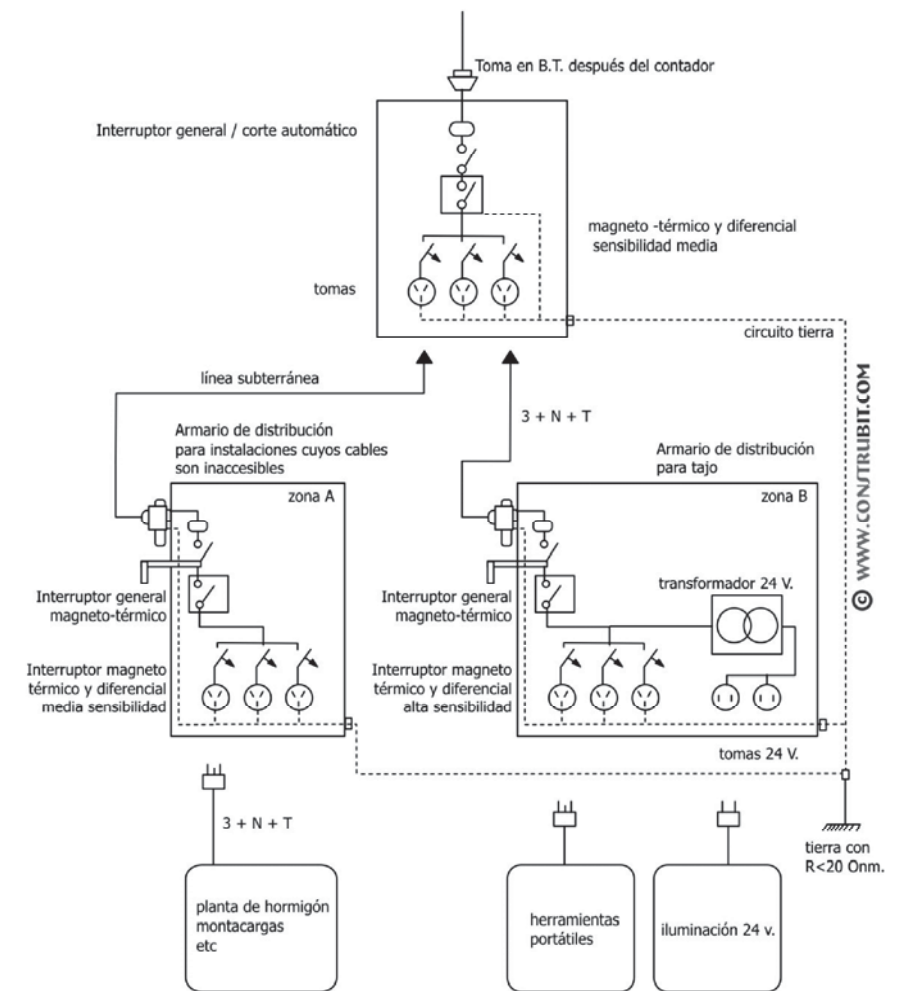


ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

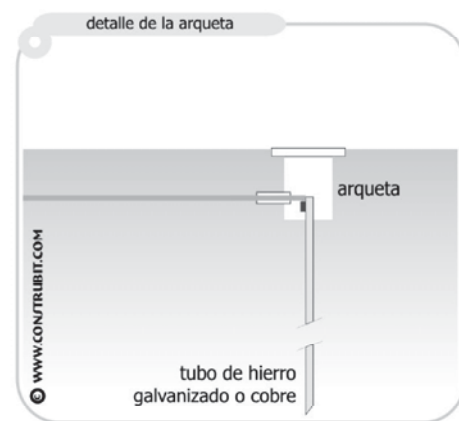
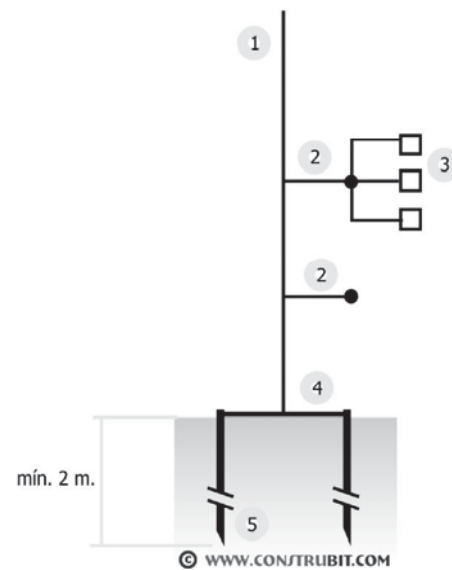
Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

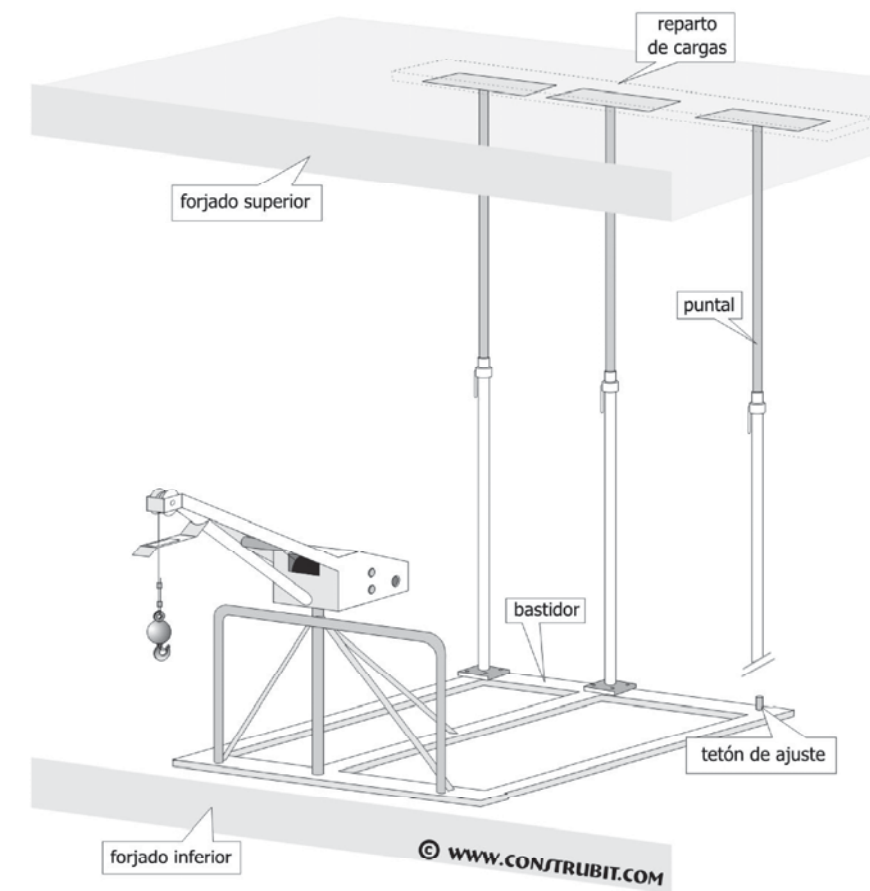
Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

- 1 línea pral. de tierra ($\varnothing > 16$ mm. de cobre)
- 2 derivación de la línea pral. de tierra
- 3 masas
- 4 línea de enlace con tierra ($\varnothing > 35$ mm. de cobre)
- 5 picas de tierra cobre $\varnothing > 14$ mm. acero G $\varnothing > 25$ mm.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS






Maquinillo. Fijación con puntales.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. Salvamento y socorro.



© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. Salvamento y socorro.


© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. Protección incendios.


© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. De obligación.




© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONTRIBUIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONTRIBUIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de mantenimiento	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas
Posición correcta de piernas y espalda.

Peligro de lesión

movimiento de sacos
acarreo en distancias cortas desde el suelo

inicio 1 2 3 4 1 2

movimiento de tubos

inicio 1 2 3 4 5 6 7

movimiento de cajas con asas

desde el suelo 1 2 3 1 2 3 1 2 3

subir a banco o vehículo bajar del banco o vehículo

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



materiales en ambas manos

repartir equilibradamente

giros al levantar pesos

Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

- 1- Completar los movimientos para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo el cuerpo

1 2 3

posición de manos y brazos

asir con todas las falanges

transporte de tubos

seguir caminos paralelos

incorrecta correcta

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

DOCUMENT Nº6 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Estudio de Gestión de RCD's

Conforme RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT ES CANAR - SANTA EULÀRIA DES RIU

LAURA MANYER BALSELLS

noviembre de 2019

1. Datos generales de la obra

1.1. Datos identificación del proyecto y de la obra

1.1.1. Identificación de la Obra

Identificación de la Obra	
Edificio	PEATONALITZACIÓ PASSEIG DEL PORT ES CANAR
Dirección	ES CANAR
Provincia	Illes Balears
Municipio	SANTA EULÀRIA DES RIU
C. Postal	07840

1.1.2. Emplazamiento de la obra



Tal como se observa en la imagen adjunta y posteriormente se detalla en los planos y se describe en este mismo **Estudio de Gestión de RCD**, el emplazamiento de la obra facilita y permite realizar una correcta gestión de los residuos generados en la misma.

1.1.3. Promotores

Promotor 1	
Nombre/Razón social	AJUNTAMENT DE SANTA EULÀRIA DES RIU
Dirección	PLAÇA AJUNTAMENT, Nº 1
Provincia	Illes Balears
Municipio	SANTA EULÀRIA DES RIU
Código Postal	07840
NIF	P0705400J
Teléfono	971332861

1.1.4. Autores del Proyecto

Proyectista 1	
Nombre	LAURA MANYER BALSELLS
Titulación	Arquitecto
Nº de Colegiado	67820
Teléfono	676913787

1.2. Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos de esta obra se adecuarán al **Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015**.

La definición de los *Residuos de Construcción y Demolición* RCDs, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el *R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el LER Nº 17 **RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)** a los residuos de la obra, no obstante otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, (o en caso de incendio, como lo es por ejemplo las cenizas: 10 01 XX), etc.. por lo que se exponen a continuación todos ellos ordenados numéricamente por su Código MAM:

Clasificación y descripción de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
01 04 07	I	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 08	I	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	I	Residuos de arena y arcillas
01 04 10	I	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 05 04	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
01 05 05	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.
01 05 06	I	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.

01 05 07	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.
01 05 08	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
03 01 04	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
03 01 05	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
03 03 01	II	Residuos de corteza y madera
07 02 16	II	Residuos que contienen siliconas peligrosas
07 02 17	II	Residuos que contienen siliconas distintas de las mencionadas en el código 07 02 16
07 07 01	II	Líquidos de limpieza
08 01 11	II	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	II	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
08 01 17	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 18	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17
08 01 21	II	Residuos de decapantes o desbarnizadores
08 02 01	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento
08 02 02	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
08 04 09	II	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 04 10	II	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,
10 01 03	II	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
10 01 04	II	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
12 01 01	II	Limaduras y virutas de metales féreos
12 01 02	II	Polvo y partículas de metales féreos
12 01 03	II	Limaduras y virutas de metales no féreos
12 01 04	II	Polvo y partículas de metales no féreos
12 01 05	II	Virutas y rebabas de plástico
12 01 13	II	Residuos de soldadura
13 02 05	II	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07 01	II	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
13 07 02	II	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
13 07 03	II	Otros combustibles (incluidas mezclas)
14 06 03	II	Otros disolventes y mezclas de disolventes
15 01 01	II	Envases de papel y cartón
15 01 02	II	Envases de plástico
15 01 03	II	Envases de madera
15 01 04	II	Envases metálicos
15 01 05	II	Envases compuestos
15 01 06	II	Envases mezclados
15 01 07	II	Envases de vidrio
15 01 09	II	Envases textiles

15 01 10	II	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
15 01 11	II	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
15 02 02	II	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 01 07	II	Filtros de aceite.
16 06 01	II	Baterías de plomo.
16 06 03	II	Pilas que contienen mercurio.
16 06 04	II	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
17 01 01	II	Hormigón
17 01 02	II	Ladrillos
17 01 03	II	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06	II	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	II	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
17 02 01	II	Madera
17 02 02	II	Vidrio
17 02 03	II	Plástico
17 02 04	II	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
17 03 01	II	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	II	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03	II	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 01	II	Cobre, bronce, latón
17 04 02	II	Aluminio
17 04 03	II	Plomo
17 04 04	II	Zinc
17 04 05	II	Hierro y acero
17 04 06	II	Estaño
17 04 07	II	Metales mezclados
17 04 09	II	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	II	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	II	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 05 03	I	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	I	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
17 05 05	I	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	I	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
17 05 07	I	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
17 05 08	I	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
17 06 01	II	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03	II	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04	II	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
17 06 05	II	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01	II	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02	II	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados

		en el código 17 08 01.
17 09 01	II	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02	II	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03	II	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04	II	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.
20 01 01	II	Papel y cartón.
20 01 08	II	Residuos biodegradables de cocinas
20 01 21	II	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
20 02 01	II	Residuos biodegradables
20 03 01	II	Mezcla de residuos Municipales

Para proceder al estudio, identificación y valorización de los residuos en la obra, los clasificamos en dos categorías, tal como se observa en la tabla siguiente.

Clasificación por Niveles de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Nivel I	En este nivel clasificamos los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
Nivel II	En este nivel, clasificamos los residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción tanto de edificación como de obra civil, demolición, reparación domiciliar y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros). Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliar sometidas a licencia municipal o no.

1.3. Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

Los residuos generados en la obra, son los que se identifican en la tabla siguiente, (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002).
No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1m³ de aporte siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

Tabla 1: Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I	
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación	
1. Tierras y pétreos de la excavación	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II	
A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo	
1. Asfalto	
---	---
2. Maderas	
---	---
3. Metales	
---	---
4. Papel	
---	---
5. Plástico	
---	---
6. Vidrio	
---	---
7. Yeso	
---	---
A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo	
1. Arena grava y otros áridos	
---	---
2. Hormigón	
---	---
3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos	
---	---
4. Piedras	
---	---
A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
---	---
2. Potencialmente peligrosos y otros	
---	---

2. Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición de la obra

2.1. Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

La estimación de los residuos de esta obra se realizará clasificada en función de los niveles establecidos anteriormente:

- RCDs de Nivel I
- RCDs de Nivel II

Criterios para la estimación de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Para el cálculo de los Volúmenes en m3 y Toneladas de RCDs, se han considerado los valores de hipótesis siguientes:

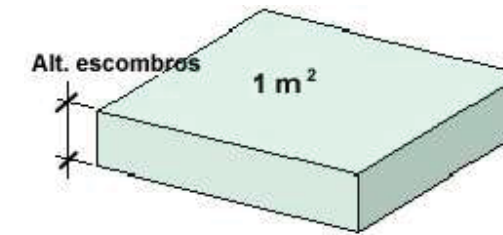
Conforme el **Plan Nacional de residuos 2007-2012** los escombros generados por m2 construido/derribado son:

Edificación nueva planta:	120 K/m2	(Alt. escombros ~ 10 cm.)
Rehabilitación:	338,7 K/m2	(Alt. escombros ~ 27 cm.)
Demolición total:	1129 K/m2	(Alt. escombros ~ 90 cm.)
Demolición parcial:	903,2 K/m2	(Alt. escombros ~ 73 cm.)



Edificación <i>Obra nueva planta</i>	Se estima a partir de datos estadísticos, 10 cm. de altura máxima de mezcla de residuos por m ² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m ³ , es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m ³ .
Rehabilitación	Se estima a partir de datos estadísticos, 27 cm. de altura máxima de mezcla de residuos por m ² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m ³ , es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m ³ .
Obra Civil	Se estima a partir de datos estadísticos, 15 cm. de altura de mezcla de residuos por m ² de superficie afectada por las obras, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m ³ , es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m ³ .
Demolición total	En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante y a título orientativo, se estima entre 90 cm. de altura de mezcla de residuos por m ² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m ³ .

Demolición parcial En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante y a título orientativo, se estima 73 cm. de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m³.



Volúmen Residuos = Alt. escombros x Superficie

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es la que se manifiesta en la tabla siguiente:

Tabla 1. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

Estimación de Residuos Construcción y Demolición (RCD)	
Volumen de tierras estimado de la excavación	712,5 m3
Superficie total considerada (incluyendo en su caso la superficie de Demolición, Edificación y de O.Civil)	0 m2
Presupuesto estimado de la obra	500000 €
Toneladas de residuos generados	0 Tn
Densidad media de los residuos (Estimada entre 0,5 y 1,5 T/m3)	NeuN T/m3
Volumen total de residuos estimado	0 m3

2.2. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables - in situ- (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Tabla 4: Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I

A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación

1. Tierras y pétreos de la excavación				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración Vertedero	1.068,75

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

1. Asfalto				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

2. Maderas				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

3. Metales				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

4. Papel				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

5. Plástico				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

6. Vidrio				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

7. Yeso				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

1. Arena grava y otros áridos				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

2. Hormigón				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

4. Piedras				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

2. Potencialmente peligrosos y otros				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	---	---	---	---

3. Medidas para la prevención de residuos en la obra

3.1. Gestión en la preparación de los residuos en la obra

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para

que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados.
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas (ver planos), con los sistemas precisos de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.
- El control de las entregas parciales que se van realizando a los Gestores de RCDs, controlando cantidades entregadas, fechas de entrega, empresa que realiza las entregas, etc. que permita controlar la producción de los residuos y la gestión realizada con los mismos.

3.2. Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

3.3. Reciclado y recuperación



Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

3.4. Recepción y manipulación de materiales en la obra

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.

- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el *Plan de Emergencia* o *Actuaciones de Emergencia* de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el *Estudio de Seguridad* y posteriormente en el correspondiente *Plan de Seguridad*.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

4. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinan los residuos generados en la obra

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes **Operaciones de eliminación en la obra**, con su plan de ejecución relativo a las acciones decididas:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 01 01 <i>Hormigón</i></p> <p>17 01 02 <i>Ladrillos</i></p> <p>17 01 03 <i>Tejas y materiales cerámicos</i></p> <p>17 08 02 <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.</p>
<p>17 02 01 <i>Madera</i></p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p>

		<p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 02 02 <i>Vidrio</i></p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 02 03 <i>Plástico</i></p> <p>17 04 05 <i>Hierro y Acero</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 05 03 17 05 04 17 05 05 17 05 06 17 05 07 17 05 08</p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.</p>

<p>Tierras, Piedras, Lodos y Balastos procedentes de la excavación, movimiento de tierras y/o perforación en la obra.</p>		<p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.</p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito</p>
<p>17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas</p>	<p>Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Agresivos.</p> <p>Poder contaminante: Alto.</p> <p>Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual.</p>
<p>15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 05 15 01 06 15 01 07 15 01 09 15 01 10 15 01 11</p> <p>Embalajes de productos de</p>	<p>Según material</p>	<p>Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos.</p> <p>Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente</p>

<p>construcción</p>		
---------------------	--	--

Operaciones de eliminación:

- D1 Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).
- D10 Incineración en tierra.
- D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
- D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

Valorización:

- R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

5. Medidas para la separación de los residuos en obra

5.1. Medidas generales para la separación de los residuos en obra

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición se separarán en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Relación general de medidas empleadas en la obra:

<p>X</p>	<p>Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (por ejemplo recuperación de tejas, equipamiento de ascensores y salas de máquinas, transformadores, equipamiento de calderas, Pararrayos, Instalaciones, etc...)</p>
<p>X</p>	<p>Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc...), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior).</p>
<p>X</p>	<p>Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.</p>

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

6.1. En relación con el almacenamiento de los RCD

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenamiento de los RCD

1.1 Almacenamiento

En todo momento se seguirán las especificaciones establecidas en el capítulo primero de la Ley 22/2011, donde se recogen las obligaciones de los productores u otros poseedores iniciales de residuos relativas a la gestión de sus residuos así como las relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de los residuos. Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,5 T
Papel y cartón	0,5 T

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 Hormigón	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 01 02 Ladrillos		
17 01 03 Tejas y materiales cerámicos		
17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 02 01 Madera		
17 02 02 Vidrio	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 02 03 Plástico	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 04 05 Hierro y Acero		
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD

17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD.

1.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores. Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el habitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

1.4 Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general. Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos. Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes. Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados. La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

6.2. En relación con el manejo de los RCD

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con el manejo de los RCD

1.1 Manejo de los RCD en la obra:

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.

- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

6.3. En relación con la separación de los RCD

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con la separación de los RCD

1.1 Gestión de residuos en obra:

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no

generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

1.2 Certificación de empresas autorizadas:

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

1.3 Certificación de los medios empleados:

Será obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad, de los "Certificados de los contenedores empleados" así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

6.4. Otras operaciones de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra

1.1 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra:

La regulación de la gestión de los residuos de la obra, se llevará a cabo dando cumplimiento a los términos establecidos por la Ley 22/2011, de 28 de julio, y adoptando medidas que prevengan su generación, mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos.

Con relación a la Demolición:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.
- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

1.2 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra:

1.2.1 Productos químicos

El almacenamiento de productos químicos se trata en el **RD 379/2001** Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

Es el **RD 363/1995** Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

1.2.2 Amianto

Las operaciones de desamiantado o manipulación de elementos a base de amianto (bajantes, canalones, depósitos, aislamientos, pinturas, placas de cubiertas, divisorias, etc...) deberá realizarse conforme al **RD 396/2006** y la "Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos en los que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo Publicada por el Comité de altos responsables de la inspección de trabajo (SLIC)", por la COMISIÓN EUROPEA.

Se exigirá en la obra un Plan de trabajo, cuyo contenido deberá adecuarse a las exigencias normativas establecidas por el RD 396/2006.

1.2.3 Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

1.2.4 Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc.. deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 40,00 T.

1.2.5 Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

1.2.6 Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

1.2.7 Fracciones de Vidrio

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de vidrio deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

1.2.8 Fracciones de Plástico

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

1.2.9 Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

1.2.10 Dirección facultativa

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

7. Valoración del coste previsto de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

7.1. Previsión de operaciones de valorización -in situ- de los residuos generados

Dadas las características de la obra/derribo, su naturaleza, materiales a manipular y tipo de residuos generados, se establece la relación de operaciones previstas de valorización "in situ" de los residuos generados y el destino previsto inicialmente para los mismos:

X	No se ha previsto reutilización de los RCD generados, ni en la misma obra ni en emplazamientos externos, simplemente los residuos serán transportados a vertederos autorizados.
X	Previsión de reutilización de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y evitando préstamos e inertes a vertedero.
	Previsión de reutilización en parte, de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y reduciendo préstamos e inertes a vertedero.
	Utilización en la obra como combustible (para calefacción, cocinar, calentar agua, etc.) o como otro medio de generar energía.
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas (abono para plantaciones por ejemplo).
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Recuperación o regeneración de disolventes y productos químicos.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE.

8. Constitución de Fianza

8.1. Obras sometidas a acto comunicado o no sometidas a licencia municipal

La Entidad Local establece para esta obra, el cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente proporcional al peso o volumen de los residuos generados con un importe mínimo común a todas las fianzas, siendo el importe montante para la obra objeto de este *Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición* el que se manifiesta en la tabla.

Tabla 6: Constitución de la fianza o garantía financiera equivalente.

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupadas todas las tipologías, dada la naturaleza de la obra.</i>	Estimación <i>m3</i>	Precio Gestión <i>€/m3</i>	Importe <i>€</i>	% PEM
A. 1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I y Nivel II				
Tierras y pétreos de la excavación, Residuos de naturaleza no pétreo, Residuos de naturaleza pétreo, Residuos potencialmente peligrosos y otros	712,50	0,00	0,00	0 %
B.1 Costes de gestión de los RCD				
Costes de gestión, tramitación documental, alquileres, etc.			0,00	0 %
Total del importe de la fianza prevista en la Gestión de los RCD			0,00	0,00

SANTA EULÀRIA DES RIU, noviembre de 2019



Fdo. LAURA MANYER BALSELLS
Arquitecta

Índice

1. Datos generales de la obra

1.1. Datos identificación del proyecto y de la obra

1.1.1. Identificación de la Obra

1.1.2. Emplazamiento de la obra

1.1.3. Promotores

1.1.4. Autores del Proyecto

1.2. Clasificación y descripción de los residuos

1.3. Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

2. Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición de la obra

2.1. Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

2.2. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables -in situ- (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

3. Medidas para la prevención de residuos en la obra

3.1. Gestión en la preparación de los residuos en la obra

3.2. Segregación en el origen

3.3. Reciclado y recuperación

3.4. Recepción y manipulación de materiales en la obra

4. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinan los residuos generados en la obra

5. Medidas para la separación de los residuos en obra

5.1. Medidas generales para la separación de los residuos en obra

6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

6.1. En relación con el almacenamiento de los RCD

6.2. En relación con el manejo de los RCD

6.3. En relación con la separación de los RCD

6.4. Otras operaciones de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra

7. Valoración del coste previsto de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

7.1. Previsión de operaciones de valorización -in situ- de los residuos generados

8. Constitución de Fianza

8.1. Obras sometidas a acto comunicado o no sometidas a licencia municipal