

Alfred Lacasa
Tribó

(SIG)

Motiu: Aprovat
inicialment per la Junta
de Govern Local de 10 de
febrer de 2026. El
Secretari General.
Data: 2026.02.19 10:08:42
+01'00'



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR 125 DEL POUM DE GRANOLLERS

SETEMBRE 2025

DOC 1. MEMORIA I PRESSUPOST

RF. NADICO 22/7196

TITULAR: JUNTA DE COMPENSACIO DEL SECTOR 125

SITUACIÓ: 08403 GRANOLLERS
VALLES ORIENTAL. BARCELONA.

DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1. MEMORIA I PRESSUPOST

ANNEX 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 2. DIMENSIONAMENT DEL CLAVEGUERAM

ANNEX 3. ESTUDIS D'INUNDABILITAT DELS TORRENTS

ANNEX 4. DIMENSIONAMENT DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE.

ANNEX 5. ESTUDIS GEOTÈCNICS

ANNEX 6. CALCULS ESTRUCTURALS

ANNEX 7. JUSTIFICACIO DE PREUS.

DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ORTOFOTO.
 - 01.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
 - 01.2 ORTOFOTO
2. PLANEJAMENT VIGENT
 - 2.1.PLA PARCIAL
 - 2.2.REPARCEL.LACIO
3. TOPOGRÀFIC.
4. ENDERROCS.
5. MOVIMENTS DE TERRES: PARCEL.LES I ZONES VERDES.
 - 5.0.PLANTA DE TALUSSOS FINALS.
 - 5.1.PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 1
 - 5.2.PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 2
 - 5.3.PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 3
 - 5.4.PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 4
 - 5.5.PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 6
 - 5.6.PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 8
 - 5.7.PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 10
 - 5.8.PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 11
 - 5.9.PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 12
 - 5.10. PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 13
 - 5.11. PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 14
 - 5.12. PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE PARCEL.LA 15
 - 5.13. PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS D'EQUIPAMENTS
 - 5.14. PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS BASSES
 - 5.15. PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE ZONES VERDES.
 - 5.16. PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE ZONES VERDES 2
 - 5.17. PLANTA DE TALUSSOS I SECCIONS DE ZONES VERDES 3
 - 5.18. PLANTA PARCEL.LA EQUIPAMENTS.
6. PLANTA GENERAL D'URBANITZACIO I PARCEL.LES.
7. PLANTA SUPERPOSICIÓ
8. URBANITZACIO, SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBA
 - 8.1.PLANTA GENERAL ESCALA (1/400)
 - 8.2.PLANTA DE DETALLS D'URBANITZACIO (AMPLIACIONS, ZONA DE ENLACE, PUNTOS SINGULARES)
 - 8.3.ELEMENTS D'URBANITZACIO SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBA.
9. SECCIONS TIPUS.
10. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS VIALS, REPLANTEIG I EIXOS.
 - 10.1 PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA, REPLANTEIG I DEFINICIO DE EIXOS.
 - 10.2 PERFILS LONGITUDINAL

- 10.3 PERFILS TRANSVERSALS
- 11 VIAL SENSE SORTIDA.
 - 11.1 VIAL SENSE SORTIDA. DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES.
 - 11.2.1 VIAL SENSE SORTIDA. PAVIMENTACIÓ.
 - 11.2.2 VIAL SENSE SORTIDA. DETALLS PAVIMENTACIÓ
 - 11.3 VIAL SENSE SORTIDA. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.
 - 11.4 VIAL SENSE SORTIDA. SECCIONS TIPUS.
 - 11.5.1 VIAL SENSE SORTIDA. XARXA DE DRENATGE.
 - 11.5.2 VIAL SENSE SORTIDA. XARXA DE DRENATGE. PERFIL
 - 11.5.3 VIAL SENSE SORTIDA. XARXA DE DRENATGE. DETALLS
 - 11.6 VIAL SENSE SORTIDA. ABASTAMENT AIGUA POTABLE.
 - 11.7 VIAL SENSE SORTIDA. XARXA ENLLUMENAT.
 - 11.8 VIAL SENSE SORTIDA. SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC.
 - 11.9 VIAL SENSE SORTIDA. SERVEIS EXISTENTS.
- 12 APARCAMENT DE CAMIONS.
 - 12.1 APARCAMENT DE CAMIONS. DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES.
 - 12.2 APARCAMENT DE CAMIONS. PAVIMENTACIÓ.
 - 12.2.1 1 APARCAMENT DE CAMIONS. PAVIMENTACIÓ.
 - 12.2.2 APARCAMENT DE CAMIONS. DETALLS PAVIMENTACIÓ
 - 12.3 APARCAMENT DE CAMIONS. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
 - 12.3.1 APARCAMENT DE CAMIONS. LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.
 - 12.3.2 APARCAMENT DE CAMIONS. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
 - 12.4 APARCAMENT DE CAMIONS. SECCIONS TIPUS.
 - 12.5 APARCAMENT DE CAMIONS. XARXA DE DRENATGE.
 - 12.6 APARCAMENT DE CAMIONS. ABASTAMENT AIGUA POTABLE.
 - 12.7 APARCAMENT DE CAMIONS. ENLLUMENAT.
 - 12.8 APARCAMENT DE CAMIONS. SERVEIS EXISTENTS.
- 13 MURS DE CONTENCIÓ
- 14 PAS DE FAUNA
- 15 SANEJAMENT I DRENATGE.
 - 15.1 PLANTA DE DEFINICIÓ SANEJAMENT.
 - 15.2 PERFILS LONGITUDINALS DELS COLLECTORS
 - 15.3 DETALLS SANEJAMENT.
- 16 DIPÒSIT DE RETENCIÓ
 - 16.1 DEFINICIÓ. GEOMÈTRICA I DETALLS
 - 16.2 DEFINICIÓ. SECCIONS.
- 17 EDIFICI DE SERVEIS TÈCNICS
- 18 ABASTAMENT AIGUA POTABLE I XARXA CONTRAINCENDIS
 - 18.1 PLANTA ABASTAMENT AIGUA POTABLE.
 - 18.2 XARXA CONTRAINCENDIS POLIGON
- 19 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA REGENERADA
 - 19.1 PLANTA AIGUA REGENERADA
- 20 ENLLUMENAT I VIDEOVIGILÀNCIA. PLANTA I DETALLS.
 - 20.1 PLANTA ENLLUMENAT
 - 20.2 DETALLS ENLLUMENAT
- 21 TELECOMUNICACIONS I TELEFONIA.
 - 21.1 PLANTA
- 22 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC EN MITJA TENSIÓ
 - 22.1 DESMUNTATGES I VARIANTS DE LÍNIA EXISTENTS.
 - 22.2 PLANTA DE MT

- 23 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC EN BAIXA TENSIO
 - 23.1 PLANTA DE BT
- 24 XARXA DE REG DEL VIALS.
 - 24.1 PLANTA I DETALLS
- 25 SECCIONS DE SERVEIS
- 26 SERVEIS EXISTENTS.
 - 26.1 SERVEIS EXISTENTS. XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT.
 - 26.2 SERVEIS EXISTENTS. ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
 - 26.3 SERVEIS EXISTENTS. XARXA ELECTRICA BT I MT.
 - 26.4 SERVEIS EXISTENTS. XARXA DE TELECOMUNICACIONS
- 27 ARBRAT I JARDINERIA. TRACTAMENT DELS ESPAIS LLIURES
 - 27.0 ARBRAT I JARDINERIA. PLANTA GENERAL
 - 27.1 ARBRAT I JARDINERIA 1
 - 27.2 ARBRAT I JARDINERIA 2
 - 27.3 ARBRAT I JARDINERIA 3
 - 27.4 ARBRAT I JARDINERIA 4
 - 27.5 XARXA DE REG ARBRAT I JARDINERIA

DOCUMENT NÚM 3. PLEC DE CONDICIONS GENERALS I PARTICULARS

DOCUMENT NÚM 4. PRESSUPOST

- 1 AMIDAMENTS DETALLATS:
 - 1.1. MOVIMENT TERRES VIALS I PARCEL·LES
 - 1.2. AMIDAMENTS DE COL·LECTORS
 - 1.3. AMIDAMENTS DE MURS
 - 1.2. AMIDAMENTS ENLLUMENAT
- 2 PRESSUPOST DESGLOSSAT DE LES ACTUACIONS EN ZONES VERDES
- 3 DESCOMPOSATS, AMIDAMENTS I PRESSUPOST
- 4 QUADRE DE PREUS NUM.1.
- 5. QUADRE DE PREUS NUMERO 2
- 6 RESUM DEL PRESSUPOST

DOCUMENTACIÓ

1.-DADES GENERALS

PROMOTOR

TECNIC REDACTOR DEL PROJECTE

2.-MEMÒRIA DESCRIPTIVA

SITUACIO I EMPLAÇAMENT

ANTECEDENTS

DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT

TOPOGRAFIA I PAISATGE

VEGETACIÓ

HIDROLOGIA

USOS I EDIFICACIÓ ACTUAL

CRITERIS A DESENVOLUPAR PER LA URBANITZACIÓ

ADEQUACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ AL PLA PARCIAL

COMPLIMENT D'ITINERARI SEGUR PER A VIANANTS SEGONS EL PDU DEL CIRCUIT DE VELOCITAT BARCELONA-CATALUNYA.

ESTUDIS D'INUNDABILITAT DELS TORRENTS DE CAN NINOU I DEL CAMP DE LA VINYA

OROGRAFIA I HIDROLOGIA

SISTEMA DE LAMINACIÓ D'AVINGUDES

JUSTIFICACIO DE LA NO AFECTACIÓ A LA XARXA DE PLUVIALS EXTERNA AL SECTOR

ESTUDI GEOTÈCNIC

MOVIMENTS DE TERRES

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES URBANITZADORES DELS VIALS I DE LA FORMACIO DE LES PARCEL·LES

PLANIFICACIO DE LES OBRES

PRESSUPOST

3.-MEMÒRIA TÈCNICA

3.1 DIMENSIONAMENT DEL FERM

3.2 MOVIMENTS DE TERRES

3.3 XARXA DE REG

3.4 ASSESSORAMENT DE COMPANYIA ELECTRICA I COMPROVANT DE PAGAMENT

4.-ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

5.-CONTROL DE QUALITAT

6. NORMATIVA EXIGIBLE AL PROJECTE

1.-DADES GENERALS

DADES GENERALS

PROMOTOR

JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL PLA PARCIAL DEL SECTOR 125 DE GRANOLLERS

CIF V-65.103.822

Avinguda del Parc, número 5, 4t 3a

08402. Granollers.

Vallès Oriental. (Barcelona).

TECNIC REDACTOR DEL PROJECTE

JORDI CODINA FONT

DNI 77.303.903-Y

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 11.835

2.-MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

SITUACIO I EMPLAÇAMENT

A la serra de Ponent de Granollers, al voltant del camí de Can Ninou i del camí de Parets a Palou, s'hi troben un seguit d'indústries implantades a principis dels anys 80, en sòl actualment urbanitzable delimitat. Algunes d'elles, de dimensions importants i en plena activitat. En relació a aquestes preexistències, s'articula el Sector 125 del POUM de Granollers.



El sector limita, a l'oest, amb el polígon industrial dels Batzacs dels termes municipals de Parets del Vallès i Lliçà de Vall, i amb el sector de desenvolupament industrial UP5 del terme municipal de Parets del Vallès; al sud es localitza la C35 i el Circuit de Barcelona-Catalunya; al nord limita amb el polígon industrial de Coll de la Manya i el bosc de Can Ferran i a l'est amb el torrent del Camp de la Vinya, tots ells en terme municipal de Granollers.

Els actuals accessos principals al sector es produeixen des de les carreteres C-17 i C-35. Per ponent s'hi accedeix a través del carrer Del Camí de Parets del polígon Els Batzacs des de la C-17, pel nord ho fa des del carrer de Copèrnic del polígon Coll de la Manya a través d'un camí de terres i des del sud des de l'enllaç del circuit amb la C-35 mitjançant un camí parcialment pavimentat.

La seva estratègica localització en una zona amb fort creixement d'implantacions logístiques i amb vies de comunicació importants properes fa que del Sector 125 sigui un àmbit amb un fort potencial de desenvolupament industrial, especialment vinculat a activitats logística.

ANTECEDENTS

Ja en la Revisió del Programa d'actuació del Pla general d'ordenació (primer quadrienni) i modificacions puntuals de Granollers del 1991, es va proposar la classificació de sòl urbanitzable d'aquest àmbit a l'est de la carretera N-152, afectant els municipis de Granollers, Lliçà de Vall i Parets del Vallès.

Aquesta revisió del planejament preveia, entre altres, programar el sòl urbanitzable no programat disponible de Granollers, i entre aquests el sector "T". Aquest nou sector "T", Torrent de Can Ninou, per tal que, davant les noves circumstàncies (Circuit de Catalunya) no previstes pel planejament general vigent aleshores, fer compatible l'ordenació urbanística amb la flexibilització del sòl industrial. Així, l'actual sector 125 té el seu origen en l'antic sector "T" de la Revisió del Programa d'actuació del Pla general d'ordenació de l'any 1991.

En sessió de 4 de març de 1992, la Comissió d'Urbanisme de Barcelona va aprovar l'esquema d'ordenació general de tot l'àmbit, un total de 32 Ha que afectaven els tres municipis esmentats; i en sessió del 9 d'abril de 1992 adopta l'acord de considerar que dita classificació era constitutiva d'una revisió puntual del Pla general, i proposava que s'elevés al Conseller de Política Territorial i Obres Públiques l'autorització de la revisió anticipada del Pla general de Granollers, autorització que es va publicar al DOCG del 14/10/1992: "Revisió anticipada del Pla general d'ordenació de Granollers al sector del Torrent de Can Ninou".

En la redacció final del text refós de la Revisió del Pla General del 25/06/1993 però, no es va recollir aquest sector i per tant, els sòls van continuar classificats com a no urbanitzables, si bé es reconeixien les implantacions industrials com a tals, en el sòl rural.

En la revisió del POUM de Granollers del 2006, i tal i com recull la Memòria Descriptiva i justificativa del POUM, pel que fa a la classificació del sòl, un dels objectius per a dita revisió fou:

- *"Transformació de l'anomenat sector T a sòl industrial, a la vista de la notable implantació que ja existeix, evitant la seva continuïtat física amb el polígon industrial de Sant Julià (Congost), i respectant els corredors biològics que travessen la serra de Ponent".*

En el POUM doncs, es delimita el sector industrial S-125, un sector que, entre d'altres, recull les indústries que estaven consolidades sobre la serra de ponent (antic sector T), per tal de dotar-les dels corresponents serveis i fent possible les cessions d'espais lliures corresponents. Es tractava de regular i completar el teixit industrial existent, i de crear els mecanismes per controlar el creixement i les pressions del sòl industrial, i d'aconseguir una bona connexió del sector cap a Granollers, ja que només s'hi accedeix amb facilitat des de Parets.

L'Ajuntament de Granollers va aprovar definitivament el Pla Parcial del Sector 125 el 26 d'octubre de 2021, amb una rectificació aprovada pel Ple del 25 de gener de 2022.

Tot seguit, en data juliol de 2022, Nadico Industrial Management va redactar el "Projecte d'urbanització del Sector 125 del POUM de Granollers" data juliol de 2022, que descriu les obres d'urbanització necessàries per conformar la xarxa viària que articula el nou sector, amb els serveis urbans complets, la formació de les parcel·les resultants al projecte de reparcel·lació i la formació de les zones verdes incloses en el sector.

En relació a aquest projecte, l'Ajuntament de Granollers emet, en data de 25 de juliol de 2023, els següents informes:

- Informe de Medi Ambient tramés a través de l'Àrea de Territori i Sostenibilitat de data 20 d'abril de 2023.

- Informe de Drenatges Urbans del Besòs, de data març de 2023.
- Informe del Àrea de Territori i Sostenibilitat de data 15 de juliol de 2023.

Nadico Industrial Management redacta el "Projecte d'urbanització del Sector 125 del POUM de Granollers" data gener de 2024 que incorpora les peticions dels informes anteriors i entra el projecte per la seva tramitació.

En data juliol de 2025, l'Ajuntament de Granollers emet els següents informes al respecte:

- Informe tècnic de resposta a Projecte d'Urbanització i Reparcel·lació.
- Informe del projecte d'urbanització al sector 125 al municipi de Granollers de Drenatges Urbans del Besòs. Data octubre de 2024.
- Valoració de la proposta d'implementació de zones verdes que conformen els sistemes d'espais lliures del pla parcial 125.

Novament, Nadico Industrial Management redacta el present "Projecte d'urbanització del Sector 125 del POUM de Granollers" data setembre de 2025 que incorpora les peticions dels informes anteriors.

DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT

El sector 125 de Granollers té una superfície total de 548.894 m² segons recent amidament topogràfic realitzat dins del procediment d'elaboració del present Projecte d'urbanització, un cop regularitzats els límits del sector amb el terme municipal de Lliçà de Vall. Limita al nord amb el Polígon Industrial del Coll de la Manya i amb el Bosc de Can Ferran. Al sud, limita amb terrenys que el Pla director Urbanístic del Circuit de velocitat Barcelona-Catalunya qualifica com a sòl urbanitzable delimitat (sector Can Riba-Can Ninou), i a través d'aquests, amb la Via Interpolar o carretera C-35. A l'est, limita amb terrenys agrícoles de sòl no urbanitzable i amb terrenys que el PDU del Circuit qualifica com a sòl urbanitzable delimitat (sector Can Riba-Can Ninou). A l'oest, limita amb el Polígon Industrial Els Batzacs, pertanyent als termes municipals de Lliçà de Vall i de Parets del Vallès, i amb el sector de desenvolupament industrial UP6 del terme municipal de Parets del Vallès.

Dins el sector 125 del POUM de Granollers hi ha diverses edificacions industrials amb activitats consolidades i d'altres sense activitat. La resta del sector el formen camps de conreu o erms en què domina la presència de conreus herbacis de secà (principalment de cereals), els quals es localitzen a l'àrea nord i sud del sector, diferenciant-se clarament dues peces separades per una franja d'usos industrials.

Així doncs, el sector 125 ocupa una zona contigua al sòl urbà industrial consolidat, a cavall dels municipis de Granollers, Lliçà de Vall i Parets del Vallès, de manera que es tracta d'una àrea que manca executar per completar la trama urbana.

TOPOGRAFIA I PAISATGE

En quant al paisatge, l'àmbit s'inclou a la unitat de la Plana del Vallès, segons el Catàleg del Paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona, on els principals valors del paisatge són el relleu ondulat, la successió de franges de careners i valls i el mosaic agro-forestal vallesà. Un paisatge de

la Plana del Vallès que es defineix per ésser obert, rural, agrícola, forestal i de morfologia ondulada. Des del punt de vista geomorfològic, l'àmbit constitueix un sector situat al sud-oest del terme municipal, a la Serra de Ponent que s'eleva en sentit nord-sud, a una alçada mitjana de 150 metres, amb vessant, part a la conca del riu Tenes, i part a la conca del riu Congost. Es tracta d'un àmbit configurat a partir de terrenys lleugerament ondulats, amb una diferència de nivell d'uns 40 m. Els terrenys més deprimits corresponen al pas del torrent de Can Ninou (conca del Tenes) a tocar del terme municipal de Parets del Vallès i del torrent del Camp de la Vinya (conca del Congost), i les zones més enlairades corresponen a la zona del Turó de Can Ribes i del bosc de Can Ferran.

El sector es troba molt aïllat pel que fa a desplaçaments no motoritzats respecte dels nuclis residencials més propers de Granollers, Parets del Vallès i Montmeló, degut no només a les distàncies considerables sinó també als desnivells del sector i a les infraestructures que l'envolten: la carretera C-17 a ponent, la carretera C-35 al sud, la línia ferroviària R3 i el riu Congost a l'est, i la carretera C-352 al nord.

VEGETACIÓ

Dins el sector hi trobem diversos conreus, dels que bona part estan en regressió com a conseqüència de les transformacions experimentades a l'economia de la comarca.

Al sud-oest de l'àmbit hi trobem el torrent de Can Ninou, que recull bona part de les aigües d'escorrentiu del sector, que té la capçalera al sud del carrer Del Camí de Parets i que s'endinsa en el terme municipal de Parets del Vallès, on desemboca al riu Tenes. El traçat del torrent està molt ben definit en tot el seu recorregut, tret de la conca de recepció; els marges són estables i només s'ha hagut de realitzar una petita actuació en el tram final del terme municipal, on s'ha retingut el talús amb grans blocs. La vegetació de ribera del torrent ha estat substituïda per un canyar molt dens i una bardissa abundant en aquells espais més propers a les terres de conreu. També trobem un parell de roures martinencs, un d'ells catalogat com a Element Botànic d'Interès Municipal (EBIM-64), un lledoner i algunes agrupacions de plàtans, al marge del torrent. La situació del torrent, en una gran àrea oberta i envoltada de terres de cultiu i camps erms, possibilita la presència d'aus, que tenen com a refugi el canyar. L'estat de conservació del torrent és bastant bo, malgrat presentar una diversitat d'espècies vegetals molt baixa, i que acull una línia elèctrica aèria de mitja tensió que disposa de diverses torres assentades a la llera. Aquest torrent està inclòs en l'espai natural d'interès municipal ENIM-15, Torrent de Can Ninou, dins el Pla Especial de Protecció i Gestió del Patrimoni Natural de Granollers.

Al límit nord de l'àmbit hi trobem el Bosc de Can Ferran, que constitueix la massa boscosa amb més superfície de Granollers i que té consideració de connector biològic d'àmbit local segons l'Informe Mediambiental del POUM de Granollers. El Bosc de Can Ferran pren valor com a espai amb un caràcter més natural, malgrat trobar-se envoltat d'instal·lacions industrials. És una zona majoritàriament forestal amb presència de brolles. Presenta diferents tipus de vegetació típica mediterrània, amb una composició ben diferenciada, on hi predomina l'alzina, acompanyada de pi pinyer i roure martinenc, i amb una pineda essencialment de pi blanc. Sota els pins hi creixen roures martinencs i lledoners. El sotabosc està format per l'esparguera i l'arç blanc. Com a zona de lleure és un indret interessant per a l'educació ambiental i un lloc d'interès pels recorreguts en bicicleta i a peu, per bé que es troba allunyat dels nuclis de població més propers. Aquest bosc forma part de l'ENIM-05, Bosc de Can Ferran, però només una petita llengua d'aquest s'endinsa dins l'àmbit del sector 125.

HIDROLOGIA

Les lleres públiques més destacades properes a l'àmbit del Pla de Parcial són el torrent de Can Ninou i el torrent del Camp de la Vinya.

El Torrent de Can Ninou, situat al sud-oest de l'àmbit, pertanyent a la conca del riu Tenes, es caracteritza per ser un curs d'aigües no permanents a causa del seu caràcter torrencial, té la capçalera al sud del carrer Del Camí de Parets, discorre en sentit sud pels terrenys de l'àmbit i s'endinsa en el terme municipal veí de Parets del Vallès. Recull una part de les aigües de la zona i les condueix cap a la Vall del Tenes. El seu traçat està molt ben definit en tot el seu recorregut i els seus marges són estables.

Al límit de llevant del sector, però totalment extern a aquest, entre la implantació actual de la indústria Brenntag i la zona agrícola de Ca l'Esquella, té el seu inici el torrent del Camp de la Vinya, també de caràcter no permanent, que recull una part de les aigües d'escorrentia de l'àmbit del Pla parcial i les aboca directament al riu Congost, uns centenars de metres més avall.

Segons l'Estudi de Planificació d'espais fluvials (PEFCAT) del Besòs, redactat l'any 2015, no es contemplen zones potencialment inundables en tot l'àmbit del sector 125. Aquest extrem el confirmen els resultats de les modelitzacions hidràuliques del riu Congost realitzades a l'estudi de Planificació dels Espais Fluvials del riu Besòs (2011).

USOS I EDIFICACIÓ ACTUAL

Dins el sector 125 del POUM de Granollers hi ha diverses edificacions industrials amb activitats consolidades i d'altres sense activitat. La resta del sector el formen camps de conreu o erms en què domina la presència de conreus herbacis de secà (principalment de cereals), els quals es localitzen a l'àrea nord i sud del sector, diferenciant-se clarament dues peces separades per una franja d'usos industrials. L'àmbit està creuat per diverses torres elèctriques de mitja i baixa tensió, així com diverses de telefonia amb els seus pals de sustentació. No hi ha enllumenat i al terra es visualitza alguna tapa de clavegueram corresponen a la xarxa de residuals.

Amb accés des del Camí de Parets, hi ha l'empresa Brenntag Química SA, dedicada a l'emmagatzematge, envasat i distribució de productes químics. Amb accés pels carrers Copèrnic, Del Camí de Can Ninou i Del Camí de Parets, hi ha una edificació industrial de grans dimensions on té la seva activitat l'empresa logística Sertransa. Amb accés des del camí de Can Ninou, hi ha un edifici industrial de dos nivells que acull l'activitat logística Robin Good Tot Serveis SL. També des del mateix camí s'accedeix a una nau rectangular on té la seva activitat l'empresa Estanterías Barcelona SLU. A la part central de l'àmbit, donant front al carrer Del Camí de Parets hi havia, fins fa poc, un conjunt d'edificacions de l'antiga empresa Bendiberica SA, que s'han enderrocats recentment deixant el paviment de formigó sense retirar.



L'actual carrer Del Camí de Parets està constituït per una calçada asfaltada, sense voreres, de 5,5m d'amplada aproximadament. L'estat del ferm és dolent a trams però també presenta bon aspecte en d'altres. Sobre aquest carrer es localitzen les torres de sosteniment del cablejat aeri de mitja tensió i també d'alguna línia de telefonía. Es veu alguna tapa de clavegueram en el paviment. No hi ha elements d'enllumenat. Topogràficament, el primer tram de carrer té un pendent relativament suau, però el seu pendent s'accentua en arribar a la indústria Brenntag Química fins a uns valors que dificulten la mobilitat de tràilers i camions (12-15%)



Foto 1: Serveis aeris. Primer tram carrer Del Camí de Parets.



Foto 2: Canvi de rasant carrer Del Camí de Parets



Foto 3: Estat del ferm davant de Brenntag°



Foto 4: Rasant del carrer al segon tram

L'altre carrer existent a l'àmbit és el carrer Julio Rey Pastor. Aquest carrer passarà a formar part del carrer Copèrnic, i el futur carrer d'Àngels Ferrer i Sensat es crearà sobre terrenys agrícoles. Aquest carrer presenta unes característiques molt similars a l'anterior. També està constituït per una calçada asfàltica deteriorada, sense voreres i amb diversos serveis aeris. Topogràficament presenta pendent més suau.



Foto 5 i 6. Carrer de Julio Rey Pastor actual al seu pas per Sertrans

Els terrenys situats al nord del primer tram del camí de Parets a Palou són terrenys agrícoles, amb uns pendents relativament suaus. Sobre ells es formarà el primer tram del carrer de Copèrnic i les parcel·les 1, 2, 3 i 16. Al segon tram, localitzem Brenntag a llevant, indústria totalment consolidada.



Foto 7. Terrenys on es localitzen les parcel·les 1, 2, 3 i 16.



Foto 8. Nau industrial de Brenntag

Els terrenys situats al sud d'aquest mateix tram del camí de Parets eren ocupats per antigues edificacions on actualment s'hi mantenen restes de paviment de formigó de patis i de la nau que caldrà enderrocar i sanejar. Sobre aquest terrenys es desenvoluparan les parcel·les de la 12 a la 15.



Foto 9 i 10. Terrenys on es localitzaran les futures parcel·les 12 a 15

El futur enllaç del sector amb la C-35 resseguirà aproximadament la traça d'un camí de terres que actualment dóna accés al sector. Aquest camí presenta però un pendent molt acusat i es rebaixarà al 8% amb la urbanització.



Foto 11 i 12. Terrenys on es localitzen les futures parcel·les 4, 9 i 10.

Finalment, hi ha dos camins de rurals o agrícoles de terres que arriben al Sector per Can Ninou que el projecte proposa potenciar, enllaçant-los amb la nova trama resultant.



Situada al límit oest del sector, confrontant alhora amb els termes municipals de Lliçà de Vall i Parets del Vallès, amb els que comparteix el carrer d'accés, hi ha una edificació industrial amb diverses naus en renglera, amb activitats diverses com ara matrius, fusteria en blocs, etc.

QUADRES DE SUPERFÍCIES A URBANITZAR

El sector 125 de Granollers té una **superfície total de 548.894 m2** segons recent amidament topogràfic realitzat dins del procediment d'elaboració del present Projecte d'urbanització i un cop regularitzats els límits del sector amb la regularització dels termes municipals de Granollers i de Lliçà de Vall. Les superfícies dels sistemes a urbanitzar i de les zones resultants de la urbanització es recullen en el següent quadre:

SUPERFÍCIES DE SISTEMES I ZONES			
<i>SUPERFÍCIES</i>		<i>m2</i>	<i>%</i>
ZX	XARXA VIÀRIA BÀSICA	25.730	4,69
SS	PROTECCIÓ DE SISTEMES	35.874	6,54
XVL	SISTEMA VIARI LOCAL	55.245	10,07
ZV	SISTEMA D'ESPAIS LLIURES	101.513	18,50
EQ	SISTEMA D'EQUIPAMENTS	27.435	5,00
IN	SISTEMA D'INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS TÈCNICS	5.288	0,96
TOTAL SISTEMES		251.085	45,76
4A125	ZONA INDUSTRIAL D'EDIFICACIÓ AÏLLADA	288.282	52,54
4B125	ZONA INDUSTRIAL EN FILERA	9.527	1,74
TOTAL ZONES		297.809	54,28
TOTAL ÀMBIT		548.894	100,00
<i>SISTEMA VIARI LOCAL CÀRREGA EXTERNA</i>		8.668	

CRITERIS A DESENVOLUPAR PER LA URBANITZACIÓ

Per a l'assoliment dels objectius del Pla parcial del sector 125 del POUM de Granollers s'estableix com a primordial adoptar els següents **criteris**:

1. La **dotació de les infraestructures necessàries** (de mobilitat, serveis, sòl industrial i equipaments) en un àmbit que, d'acord amb les directrius del planejament territorial i urbanístic, cal potenciar. Aquesta dotació es realitzarà de la manera més coherent amb les preexistències industrials i eficient per dotar de competitivitat el sector; si bé de manera sensible i respectuosa amb l'entorn i els seus valors intrínsecs, de manera que:

- Els espais lliures es situaran de forma vertebradora, en continuïtat amb els espais lliures existents fora del sector, als efectes de protegir i reforçar els connectors biològics.
- Es completarà el sòl industrial amb la creació de parcel·les qualificades amb la Clau 4A125 (ordenació d'indústria en edificació aïllada), de mida adequada i flexible (permetent-ne l'agrupació i/o divisió), les quals siguin aptes per a l'activitat industrial en general i logística en particular, si bé poden respondre a noves necessitats futures, i de manera compatible per a que les activitats existents puguin romandre i ampliar, si s'escau, les seves instal·lacions.
- Es mantindran inalterables i es conservaran les parcel·les i naus en renglera existents a l'extrem sud-oest del sector, qualificades amb la Clau 4B125, que actualment ja presenten totes les característiques del sòl urbà consolidat.
- La posició del sòl destinat a equipament, atenent als informes emesos per la Direcció General d'Energia i Seguretat Industrial i per la subdirecció General de Programes en Protecció Civil, així com el plànol actualitzat de les corbes Isorisc facilitat per la Generalitat de Catalunya de 28/09/2021, es situarà fora de la zona d'afectació, confrontant amb la zona d'equipament prevista en l'ordenació del sector urbanitzable delimitat de Can Riba-Can Ninou.

2. La **integració paisatgística** del polígon d'activitats econòmiques persegueix millorar el paisatge, mitjançant accions positives de diversa índole, que tenen interès tant per a la societat general com per als promotors, els propietaris i les administracions públiques implicades. Una implantació industrial en el territori basada en una lògica d'establiment que respecti els valors del lloc i en uns criteris de desenvolupament sostenible. Entre els objectius més importants figuren:

- Vetllar per una protecció urbanística i territorial dels terrenys agraris i dels mosaics agroforestals.
- Racionalitzar l'ocupació del sòl i evitar malbaratar un recurs escàs i valuós amb intervencions sobredimensionades i sovint poc funcionals.
- Minimitzar les afectacions sobre el medi, respectant l'estructura i funcionalitat dels ecosistemes, i sobre les funcions productives de l'espai agrari.
- Cercar la naturalització de les zones enjardinades, tot potenciant la presència dels components naturals com talussos de terres, torrents i especialment elements vegetals.
- Garantir una relació formal harmònica entre els components naturals i antròpics del paisatge i el conjunt industrial.
- Augmentar les qualitats estètiques dels elements construïts i potenciar les estratègies d'integració mitjançant eines acurades.
- Millorar la imatge de marca de les empreses i l'entorn de treball de treballadors i usuaris.
- Fomentar una actitud de cura i respecte per l'entorn per part de tots els actors implicats.

- Promoure una visió a llarg termini de les intervencions, a partir de la consideració del manteniment com a eina de disseny en el present i com a compromís amb el futur.

OBJECTE DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ

L'objecte del present Projecte d'urbanització del Sector 125 del POUM de Granollers és la definició de les obres necessàries per la creació de:

- Els vials principals i secundaris del sector.
- El vial d'enllaç del sector amb la carretera C-35.
- L'aparcament de camions a l'entrada del polígon des de la carretera C-17.
- La rehabilitació del carrer sense sortida d'accés a les naus en renglera.
- L'adequació de les zones verdes que conformen els espais lliures.
- La creació d'un sistema de laminació d'avingudes per a tot el sector que disminueix els cabals que aboca, millorant la situació aigües avall tant del torrent de Can Ninou com el de Camp de la Vinya.
- Els moviments de terres interns per a la formació de les parcel·les resultants i els sistemes públics.

Referent a la xarxa viària, el projecte proposa la creació o renovació total dels vials dotant-los d'una secció de 20m d'amplada, amb voreres i calçades segregades, amb carril d'aparcament per a camions i vehicles, enllumenat i arbrat d'alineació. Es genera una rotonda central de 48m de diàmetre. Es projecta el vial d'enllaç des de la C35 que tindrà una amplada total de 12m amb un carril de circulació per sentit i vials.

A nivell de serveis el futur polígon disposarà de xarxa separativa de clavegueram: una exclusiva per a aigües de cobertes de les implantacions i una altra per a aigües d'escorrentiu de patis de naus, de vials i per a aigües residuals. La xarxa d'aigua de cobertes vessarà directament als sistemes de retenció, infiltració i laminació abans d'abocar-la als torrents. La de patis i vials passarà primer per un dipòsit de retenció de primeres pluges (previ sobreexidors de residuals) i es derivarà paulatinament a la xarxa de clavegueram. Només quan aquests dipòsit estigui ple (en episodis de pluja intensa i continuada) vessarà a les basses de laminació. La xarxa de clavegueram s'ha modelat amb SWMN per a comprovar el seu dimensionament previ i el comportament dels elements de laminació i retenció previstos per a dues pluges de diferents períodes de retorn 10 i 50 anys.

La xarxa d'abastament d'aigua potable es renova totalment, s'implanta una xarxa contra incendis independent de l'anterior i es deixa en previsió una xarxa de canonades per la connexió amb aigua regenerada des de l'exterior. La xarxa d'enllumenat serà de tipologia LED. Completen la urbanització dels vials les canalitzacions per al pas de telefonía, telecomunicacions i un trítub municipal, la jardineria, les xarxes de reg, la renovació de la xarxa de subministrament elèctric i la retirada i soterrament de les línies aèries preexistents, així com la senyalització vertical i horitzontal. També cal la construcció de diversos murs als perímetres de les parcel·les existent, motivats per la variació de les alineacions i de les rasants dels vials.

Resulta necessari incorporar al projecte d'urbanització el moviment de terres de les parcel·les ja que d'aquesta manera s'aconsegueix compensar els volums de terres de reblert amb les d'excavació, així no cal ni aportar terres externes ni portar-ne a l'abocador. En aquest aspecte, s'ha de indicar que hi ha unanimitat en la Junta de Compensació del Sector125. Per tant, el PU

incorpora el moviment de terres de les parcel·les resultants del polígon, que es deixaran explanades 24cm per sota de la cota d'edificació que preveu el planejament, en previsió de la posterior formació de paviments. Les terres sobrants dels moviments de terres de les parcel·les, que es separaran entre terra vegetal i terra tolerable, es destinaran al terraplenat de les zones verdes i de la parcel·la d'equipament.

Per a la redacció del present projecte s'han elaborat els estudis d'inundabilitat dels torrents de Can Ninou i de Camp de la Vinya en els que s'han estudiat els escenaris dels dos torrents per les avingudes de 10 i 50 anys en la situació actual i futura, i en base als resultats obtinguts s'han modelitzats les basses de retenció, infiltració i laminació necessàries per no només no empitjorar sinó millorar la situació del curs del torrent i dels terrenys aigües avall del torrent envers la inundabilitat.

ADEQUACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ AL PLA PARCIAL

ANTECEDENTS

En data 26 d'octubre de 2021 en sessió plenària es va aprovar definitivament el Pla Parcial del Sector 125 de Granollers. Per la tramitació del Pla Parcial es van sol·licitar els corresponents informes sectorials, alguns dels quals es referien a aspectes propis del Projecte d'Urbanització, per la qual cosa, l'informe tècnic d'aprovació definitiva del Pla Parcial es refereix a l'obligació del Projecte d'Urbanització a donar compliment al contingut dels informes sectorials, en especial als de l'Agència Catalana de l'Aigua, de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat i de l'Autoritat del Transport Metropolità, així com assumir les despeses que pel seu compliment esdevinguin.

És així que, el Projecte d'Urbanització justifica que dona compliment al contingut dels referits informes sectorials, en concret als de l'Agència Catalana de l'Aigua, de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat i de l'Autoritat del Transport Metropolità, i n'assumeix com a despeses d'urbanització les actuacions necessàries pel seu compliment.

INFORME DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Un cop aprovat inicialment el Pla parcial, es va rebre l'informe tècnic complementari emès per l'Agència Catalana de l'Aigua, de data 8 de maig de 2020 que, en referència a la urbanització i al desenvolupament urbanístic, conclouia:

- En relació a l'abastament s'informa favorablement. En el projecte d'urbanització que se'n derivi caldrà regularitzar la situació administrativa dels aprofitaments dels quals no es disposi de la corresponent concessió.

En resposta a aquest apartat cal dir que tot l'abastament del sector es produirà a partir de la nova xarxa pública del Servei Municipal d'Aigua Potable gestionada per Agbar. Dins de l'àmbit es clausuren 7 pous d'aigua freàtica destinats a l'ús agrícola, però se'n manté un que s'aprofitarà per al reg de les zones verdes, preveient-se la regularització de la seva situació administrativa abans de la represa del seu funcionament.

- En relació al sanejament s'informa favorablement. En el projecte d'urbanització que se'n derivi s'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- o En el disseny de la xarxa de drenatge de pluvials s'haurà d'avaluar degudament la construcció d'un sistema de retenció per a les aigües pluvials que pugui contenir les primeres aigües de pluges més contaminades, amb una capacitat de 30-40 m3/ha impermeabilitzada.

El projecte d'urbanització contempla la construcció d'un dipòsit de retenció de les primeres aigües de pluja més contaminades, amb una capacitat de 40 m3/ha impermeabilitzada.

o S'haurà d'estudiar específicament la infiltració de les noves superfícies a urbanitzar amb la intenció de reduir al màxim la impermeabilització i l'increment d'escorrentiu superficial. S'haurà de concretar numèricament el valor de la infiltració i proposar les mesures correctores com poden ser la ubicació de zones de retenció i infiltració de pluvials, a més d'altres mesures que es poden incorporar a nivell constructiu (paviments filtrants o porosos, cunetes filtrants, pous d'infiltració, teulades verdes, aprofitament de pluvials, etc.).

La normativa del Pla parcial ja incorpora mesures a nivell constructiu (minimització de les necessitats d'aigua, disponibilitat de regs eficients, captació, emmagatzematge i aprofitament d'aigües pluvials procedents de les cobertes per al consum de cisternes, d'inodors, neteja i reg, utilització de paviments drenants o permeables, previsió de cunetes filtrants i pous d'infiltració, àrees d'aparcament amb paviments permeables o drenants, franges perimetrals vegetades,...). Per la seva part, el projecte d'urbanització, a més de definir específicament la infiltració de les noves superfícies a urbanitzar amb la intenció de reduir al màxim la impermeabilització i l'increment d'escorrentiu superficial, planteja les mesures per laminar aquest excés d'escolament prèviament al seu punt d'abocament als torrents existents en base a la construcció d'una infraestructura hidràulica consistent en dos sistemes de dues basses de laminació cada un, que recullin les aigües de pluja de les cobertes de les implantacions industrials de manera que aquestes es puguin retornar al medi el més a prop possible i de manera gradual. Se'n adjunta un annex de càlcul.

o Pel que fa a les aigües residuals amb destinació al sistema de Montornès del Vallès, el projecte d'urbanització haurà d'incloure el disseny del col·lector de residuals que discorre de manera paral·lela al torrent de Can Ninou. Si això no fos possible, ja que es tracta d'un col·lector que depèn d'un altre desenvolupament urbanístic, seria adient preveure una solució factible pel tractament i/o vehiculació de les aigües a altres col·lectors/sistemes existents o en el seu defecte disposar d'un sistema autònom de sanejament.

El projecte d'urbanització preveu un sistema autònom de sanejament per a les aigües residuals amb destinació al sistema de Montornès del Vallès.

o Pel que fa a les aigües residuals amb destinació al sistema de Granollers, la incorporació i autorització de noves aigües residuals derivades de les activitats a instal·lar en el desenvolupament motiu d'aquest informe haurà de ser estudiada cas per cas, sobretot aquelles d'alt contingut en Nitrogen total i Fòsfor total.

Aquesta consideració no és objecte d'aquest Projecte d'Urbanització, sinó que la incorporació i l'autorització de les noves aigües residuals derivades de les activitats que en el futur s'implantin a l'interior del Sector 125 hauran de ser resoltes, cas per cas, per l'administració responsable, a instàncies dels propis interessats, dins del procés de legalització de les respectives activitats.

o Per a l'aprovació del projecte d'urbanització caldrà l'abonament de la taxa d'accés a les infraestructures de sanejament. Aquesta taxa s'estima en 465.820 € sense IVA.

D'acord amb el nou redactat que l'article 36 de la Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'Impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient, va conferir a l'article 5.2-3 de la Llei de taxes i preus públics, en el moment de l'aprovació definitiva del Projecte d'Urbanització haurà d'haver quedat provat que la Junta de Compensació constituïda en aquest àmbit ha abonat la taxa a l'Agència Catalana de l'Aigua.

o Caldrà demanar sol·licitud de connexió a xarxa pública a l'administrador actuant que en aquest cas és el Consorci Besòs Tordera.

Abans de l'aprovació definitiva del projecte d'urbanització del sector la Junta de Compensació sol·licitarà la corresponent connexió a la xarxa pública al Consorci Besòs Tordera.

- En relació a la inundabilitat s'informa favorablement. En el projecte d'urbanització que se'n derivi s'haurà de determinar l'extensió de la zona de flux preferent i de la zona inundable dels torrents limítrofes amb el sector per tal de validar que l'ordenació proposada s'ajusta al RDPH.

El present projecte d'urbanització incorpora un estudi d'inundabilitat que determina l'extensió de la zona de flux preferent i de la zona inundable dels torrents limítrofes amb el sector.

INFORME DE LA DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT

L'informe, de data 9 de juliol de 2021, conclouïa que pel que fa a infraestructures de mobilitat de la Generalitat de Catalunya, res no s'oposava a l'aprovació del Pla Parcial Urbanístic sector 125 de Granollers, un cop acomplertes les següents condicions exposades a l'apartat de valoració (en referència a la urbanització i al desenvolupament urbanístic):

En relació amb **la connexió amb la C-35**, el Projecte que dissenyi aquesta connexió haurà de ser compatible amb les previsions de desdoblament de la C-35 contingudes a l'Estudi EI-NB-02075.A1 i haurà d'incloure la segona rotonda al marge sud de l'enllaç prevista a l'Estudi EI-NB-06162. Alhora, haurà d'obtenir l'informe favorable vinculant del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, així com la seva autorització per a l'execució de les obres.

En aquest sentit, el projecte d'urbanització contempla la millora de l'enllaç existent, que és suficient pel bon funcionament de la nova mobilitat, i garanteix, d'acord amb l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada, d'abril de 2019, redactat per Lavola, que aquesta no suposarà cap problema de saturació al trànsit. La realització de les rotondes previstes als estudis corresponents són competència de l'administració titular d'aquesta via. Es demanarà informe i autorització al Servei Territorial de Carreteres de Barcelona per efectuar les obres de millora de l'enllaç existent que preveu el projecte d'urbanització.

Es considera que la urbanització del carrer Del Camí de Parets pot ser compatible amb la futura C-17 sempre que la cota inferior de les xarxes de serveis urbanístics s'ubiquin com a molt 3 metres per sota de la rasant actual del terreny.

El present projecte d'urbanització ha tingut present aquesta condició i no ha previst cap xarxa de serveis urbanístics ubicada per sota de 3 metres de la rasant actual del terreny.

Pel que fa a la proposta de modificació topogràfica del sector per tal d'eixamplar la secció del torrent de Can Ninou i suavitzar el pendent dels espais adjacents, que es planteja dur a terme mitjançant el terraplenat dels terrenys, cal assenyalar que afecta la reserva per al nou corredor de la C-17. Cal tenir en compte que, amb caràcter general, en els sòls reservats pel planejament urbanístic a una infraestructura viària, no s'hi admeten els moviments de terres. Per aquest motiu i atès que el projecte de la nova C-17 és excedentari de terres i que a l'interior del sector 125 majoritàriament s'ha previst que transcorri en desmunt, no s'autoritzarà el terraplenat de la reserva.

L'article 33 del Reglament general de carreteres, aprovat pel Decret 293/2003, de 18 de novembre, estableix que els terrenys afectats pels estudis informatius, un cop aquests hagin estat aprovats definitivament, passaran a tenir la consideració de xarxa viària bàsica als efectes del planejament urbanístic. I, en aquest sentit, el Pla Parcial del Sector 125 va qualificar de sistema viari i de protecció de sistemes els terrenys respecte dels quals els Estudis informatius EI-NB-06162 i EI-NB-09031, de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, van definir la concepció global del traçat de la futura variant de la Carretera C-17.

Els articles 24 i 25 de les Normes Urbanístiques del Pla Director Urbanístic del Circuit de Velocitat de Barcelona-Catalunya determinen que la reserva de sòl que aquest efectua per a la referida infraestructura futura (que el Pla Parcial del Sector 125 també ha incorporat amb les adaptacions pertinents), té caràcter provisional, atès que no defineix ni condiciona el traçat definitiu de la referida infraestructura viària ni les seves característiques, i serà vigent fins que s'aprovi el corresponent projecte constructiu de la C-17.

Per una altra banda, el mateix informe emès per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre en virtut de l'article 85.5 TRLU 1/2010 va indicar que, durant la tramitació administrativa del PDU del Circuit, la precitada Administració havia emès un informe on va incloure la següent prescripció: "10. Els projectes d'urbanització que desenvolupin els sectors que conformen el PDU hauran de ser compatibles amb els projectes que precisin la configuració viària de les noves C-17 i C-35. A aquest efecte caldrà incorporar a la normativa del text refós del PDU el següent redactat: "Per tal de garantir l'adequació de l'ordenació i les determinacions viàries del PDU al conjunt viari format per la nova C-17 i la C-35, els projectes d'urbanització hauran d'ajustar les rasants dels vials que interfereixin amb aquest conjunt viari a allò que defineixin els projectes de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre que desenvolupin els estudis informatius EI-NB-06162, EI-NB-09031".

Però a hores d'ara la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre no ha iniciat encara la tramitació del projecte constructiu de la variant de la carretera C-17 que defineixi el detall de les seves característiques, per la qual cosa el Projecte d'Urbanització del Sector 125, igual que el propi Pla Director del Circuit de Barcelona-Catalunya, només pot considerar-se vinculat per les determinacions dels Estudis informatius EI-NB-06162 i EI-NB-09031, que van definir la concepció global del traçat de l'esmentada infraestructura, però no per la

prohibició de realitzar el terraplenat de la reserva que imposava el precitat informe emès en virtut de l'article 85.5 TRLU 1/2010 atès que en aquests moments no es coneixen les determinacions que preveurà al respecte el futur projecte constructiu de l'esmentada via.

Al marge de les raons merament jurídiques, la recent ampliació a un tercer carril per sentit de l'actual traçat de la C-17, juntament amb el greu dèficit de finançament que pateix la Generalitat de Catalunya fan pensar que la realització del nou corredor previst al planejament urbanístic es dilatarà en el temps. Mentrestant, permetre que el tractament d'aquests espais de reserva sigui global i coherent amb el conjunt dels espais lliures amb els que confronten és una opció positiva a nivell paisatgístic, mediambiental i de gaudi de la població.

Escau recordar que prèviament a l'execució de les obres d'urbanització del Sector 125 de Granollers cal obtenir l'autorització preceptiva del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.

Prèviament a l'inici de les obres d'urbanització del sector es sol·licitarà l'autorització preventiva del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.

INFORME DE L'AUTORITAT DEL TRANSPORT METROPOLITÀ

Igualment, amb l'acord municipal d'aprovació inicial del Pla parcial també es va acordar sol·licitar informe a l'Autoritat del Transport Metropolità, Àrea de Barcelona. Aquest ens, en data 29 de juny de 2020, va remetre l'esmentat informe tècnic en els següents termes en referència a la urbanització i al desenvolupament urbanístic:

Es considera que l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada del Pla Parcial del Sector 125 del POUM de Granollers conté bona part dels elements necessaris per aconseguir una mobilitat sostenible, d'acord amb els principis de la Llei de la Mobilitat, per la qual cosa s'emet un informe favorable pel que fa a l'aprovació de l'instrument de planejament que es tramita. No obstant això, s'estableixen unes condicions relatives al seu desenvolupament, que s'hauran de tenir en compte en la redacció del projecte constructiu o en les mesures de gestió que corresponguin:

- És necessari incorporar informació referent a la capacitat i demanda actual del servei de transport públic que justifiqui el valor d'ocupació mitjana estimat i assegurar la correcta absorció de la nova demanda per part de l'oferta de transport públic.

A juny del 2021 es va dur a terme una actualització de l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada on es va incorporar la informació sol·licitada. Aquesta actualització determina que per tal de millorar la cobertura de transport públic dins del sector caldrà fer les següents actuacions:

- o *Instal·lació de la marquesina en substitució del pal de parada de la parada "Av. Sant Julià Estació ITV" del P.I. el Congost, per valor de 6.000 €.*

- o Contribució per valor de 13.200 €/any de l'augment del recorregut de les línies, que s'inclou en el cost d'urbanització del sector.
- o Instal·lació d'un nou pal de parada, sense marquesina, inclosa la informació amb la corresponent senyalització vertical i horitzontal de parada, per valor de 900 €.

Totes aquestes actuacions estan recollides en el present projecte d'urbanització i disposen de la partida corresponent al pressupost d'execució de les obres.

- Cal realitzar una correcta incidència de la nova mobilitat sobre la xarxa clicable.

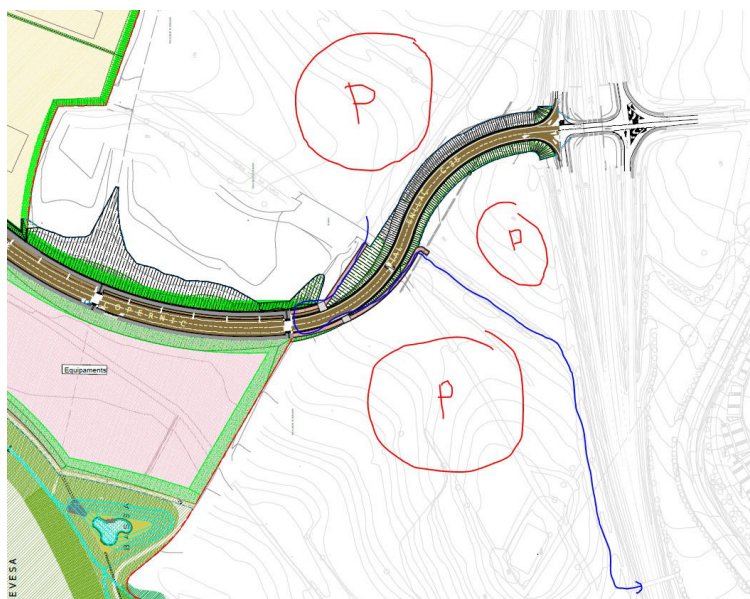
Igualment, a la referida actualització de l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada de juny de 2021 es va incorporar aquesta condició. Aquest AMG determina que caldrà preveure una dotació de places d'aparcament de bicicletes que, tenint en compte la situació respecte el nucli urbà i les activitats del voltant, es proposa inicialment ubicar 100 aparcaments per a bicicletes als principals punts d'estada i als accessos. Es proposa que aquests aparcaments siguin del tipus U-invertida, els quals ofereixen un bon compromís de seguretat i accessibilitat, amb un cost unitari aproximat de 115 €/2 places d'aparcament. No obstant, des de l'equip redactor del present projecte d'urbanització es considera que és una xifra excessiva donades les característiques dels nous espais lliures que es generen, afectats en bona part per la franja de seguretat de risc químic de les empreses properes, allunyats dels sectors residencials més propers i de topografia accidentada, circumstàncies que fan que el seu tractament hagi de ser, més que de parcs i jardins destinats al lleure, de zona de bosc que actui de barrera visual i acústica així com de pulmó verd, amb una baixa presència de persones prevista, on no es preveuen activitats de pública concurrència com ara fires, exposicions, activitats esportives, concerts, etc., on no és prevista la creació de parcs infantils, àrees de joc o esportives, zones de pícnic, etc. La previsió que fa el projecte d'urbanització és de 48 places d'aparcament repartides per tot l'àmbit; amb tot però, els promotors es comprometen a finançar l'increment de reserves d'estacionament per a bicicletes que es pugui derivar en el futur d'un augment de la demanda.

Se sol·licita als promotors que una vegada disposin de la informació relativa a les modificacions que es proposen en aquest apartat de conclusions enviïn una còpia a l'Autoritat del Transport Metropolità.

En data 28 de juny de 2021 es va presentar la versió del Pla parcial al tràmit d'aprovació provisional que incorporava les condicions que s'anomenaven a l'informe favorable amb condicions d'abril de 2019.

COMPLIMENT D'ITINERARI SEGUR PER A VIANANTS SEGONS EL PDU DEL CIRCUIT DE VELOCITAT BARCELONA-CATALUNYA.

Les bosses d'aparcament habituals durant els esdeveniments esportius que tenen lloc al Circuit de Montmeló s'habiliten en els espais marcats a la imatge que segueix. I els vianants accedeixen al circuit, no pas pel nus viari de la carretera C-35 sinó seguint l'itinerari indicat, a través d'una passera superior a la C-35 existent.



El projecte, contempla la restitució del camí habitual que es veu alterat per la modificació en altimetria del carrer d'enllaç entre C-35 i Copèrnic, de tal manera que es manté en correcte condicions la connexió a peu de les bosses d'aparcament i la passera d'accés.

De fet, en dies de cursa de grans premis l'actual vial d'enllaç és utilitzat únicament per l'entrada i sortida de vehicles cap als espais d'aparcament i en cap cas ho és per a vianants donat que l'accés al Circuit existent en aquest enllaç de la C-35 és únicament i exclusiva per a vehicles de serveis interns del propi Circuit.

ESTUDIS D'INUNDABILITAT DELS TORRENTS DE CAN NINOU I DEL CAMP DE LA VINYA

OROGRAFIA I HIDROLOGIA

Des del punt de vista geomorfològic, l'àmbit, que es localitza a la plana del Vallès, constitueix un sector situat al sud-oest del terme municipal, a la Serra de Ponent que s'eleva en sentit nord-sud, a una alçada mitjana de 150 metres, amb vessant, part a la conca del riu Tenes, i part a la conca del riu Congost. Es tracta d'un àmbit configurat a partir de terrenys lleugerament ondulats, amb una diferència de nivell d'uns 40 m. Els terrenys més deprimits corresponen al pas del **torrent de Can Ninou** (conca del Tenes) a tocar del terme municipal de Parets del Vallès i al pas del **torrent del Camp de la Vinya** (conca del Congost), i les zones més enlairades corresponen a la zona del Turó de Can Ribes i del bosc de Can Ferran.

El Torrent de Can Ninou, situat al sud-oest de l'àmbit, pertanyent a la conca del riu Tenes, caracteritzat per ser un curs d'aigües no permanents a causa del seu caràcter torrencial, té la capçalera al sud del carrer Del Camí de Parets, discorre en sentit sud pels terrenys de l'àmbit i s'endinsa en el terme municipal veí de Parets del Vallès. Recull una part de les aigües de la zona i les condueix cap a la Vall del Tenes. El seu traçat està molt ben definit en tot el seu recorregut i els seus marges són estables.

Al límit de llevant del sector, però totalment extern a aquest, entre la implantació actual de Brenntag i la zona de Ca l'Esquella, té el seu inici el torrent del Camp de la Vinya, també de caràcter no permanent, que recull una part de les aigües d'escorrentia de l'àmbit del Pla parcial i les aboca directament al riu Congost, uns centenars de metres més avall.

ESTUDI D'INUNDABILITAT

Un dels principals condicionants per al desenvolupament del Sector 125, que imposa l'administració, és la limitació dels cabals que ha d'abocar el sector una vegada desenvolupat (per tant, impermeabilitzat) als torrents de Can Ninou i del Camp de la Vinya.

Així, el desenvolupament de sòl industrial i els vials que proposa el PP comporta un increment inevitable de l'escorrentiu superficial durant els episodis de pluja, increment que pot arribar a ser molt significatiu i que pot traduir-se en problemes de capacitat dels torrents drenants aigües avall del sector així com pot fer entrar en càrrega l'únic col·lector municipal existent a l'àmbit. Per evitar aquests problemes, el projecte planteja un total de dos sistemes naturals (amb dues basses cada un) que retindran, infiltraran i laminaran les aigües pluvial procedents de les cobertes dels edificis, i un dipòsit de retenció de les primers pluges dels patis de les parcel·les i dels vials públics. S'han estudiat els cabals actuals dels torrents i s'han dimensionat aquestes basses de tal manera que aboquin un menor cabal que el que avoquen en l'actualitat pels mateixos xàfecs.

Per aquest motiu, s'ha elaborat "L'ESTUDI D'INUNDABILITAT DELS TORRENTS DE CAN NINOU I CAMP DE LA VINYA AL SEU PAS PEL SECTOR 125 AL TERME MUNICIPAL DEL GRANOLLERS" que s'incorpora a l'annex 3 del present projecte. Aquest estudi, redactat segons les Recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua, delimita les zones d'inundació per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys i comprova que l'ordenament previst al Sector 125 s'ajusta al Reglament del Domini Públic Hidràulic.

Per altra banda, l'estudi determina els cabals actuals que els terrenys del sector aboquen als torrents actualment, que seran el valor límit per als nous abocaments i que es resumeixen en aquestes taules:

Torrent de Can Ninou

Període de retorn	Q(m ³ /s))
500	16,43
100	11,10
50	8,79
10	4,85

Torrent de Camp de la Vinya

Període de retorn	Q(m ³ /s))
500	18,32
100	12,41
50	9,84
10	5,59

Les principals conclusions que s'obtenen d'aquest estudi són les següents:

1. Aquest estudi determina que el Torrent de Can Ninou i el Torrent del Camp de la Vinya presenten suficient capacitat hidràulica per als períodes de retorn de 10, 50, 100 i 500 anys i no presenta cap afectació sobre el sector 125, en la seva situació actual.
2. Les planures d'inundació determinades per als diferents períodes de retorn, tant en la situació actual com en la futura, són compatibles amb el desenvolupament industrial previst segons el RDPH
3. Es comprova que la generació d'escolament augmenta amb la impermeabilització del sector. Per aquest motiu, el projecte desenvolupa en total quatre basses de retenció, infiltració i laminació, que tenen com a finalitat disminuir al màxim el cabal abocat pel Sector aigües avall d'ambdós torrents. Aquest estudi es desenvolupa a l'Annex 2 - *Dimensionament de la xarxa de clavegueram i drenatge del sector del 125 del POUM de Granollers* del present projecte.
4. La futura llera del torrent de Can Ninou presenta capacitat suficient per a les avingudes de 10, 50, 100 i 500 anys.

SISTEMA DE LAMINACIÓ D'AVINGUDES

El projecte d'urbanització incorpora dos sistemes (un per a cada torrent) de retenció, d'infiltració i de laminació del cabals mitjançant la creació de dues basses sobre el torrent de Can Ninou, de 4.500 i 3.500m³ de cabuda aproximada, i dues més sobre el traçat del torrent del Camp de la Vinya, de 2.000m³ i 5.000m³, aproximadament de cabuda. Aquestes basses s'han dissenyat amb la màxima capacitat física possible per tal que els seus vessaments als medis respectius es limitin al mínim possible.

Malgrat que l'administració posava com a límit que els cabals als torrents siguin com a màxim els actuals, l'equip redactor d'aquest projecte ha limitat el màxim possible els cabals abocats aigües avall, aconseguint cabals molt inferiors als actuals. Amb la basses projectades **s'aconsegueix disminuir els cabals a una tercera part pel que fa al torrent de Can Ninou i a una quarta part pel que fa al de La Vinya**. Tot això tenint en compte en el càlcul que les basses del sistema del Camp de La Vinya recullen també l'escorrentiu dels camps de l'Esquella, externs a l'àmbit.

Els cabals que abocaran al medi en la situació actual i futura, seran els següents:

	T 10 ANYS (m3/s)		T 50 ANYS (m3/s)	
	ACTUAL	FUTUR	ACTUAL	T 50 ANYS
Can Ninou	4.85	1.6	8.79	4.2
Camp de la Vinya	5.59	1.4	10.01	4.7

Tot això sense tenir en compte en el càlcul la capacitat d'infiltració de l'aigua al terreny ja que aquests sòls es classifiquen de moderadament permeables a permeables i que això afavoreix la infiltració de l'aigua a les basses de retenció, infiltració i laminació previstes i per tant el seu comportament serà encara més favorable al que determinen els càlculs donat que s'han fet sense tenir present aquest factor.

D'aquesta manera podem concloure que es millora considerablement la situació aigües avall.

Els càlculs justificatius d'aquest sistema es desenvolupen amb major detall a l'Annex 2- *Dimensionament de la xarxa de clavegueram i drenatge del Sector 125*, del present projecte.

JUSTIFICACIÓ DE LA NO AFECTACIÓ A LA XARXA DE PLUVIALS EXTERNA AL SECTOR

El projecte d'urbanització del Sector 125, gestiona de manera interna l'increment de escorrentiu superficial que es produeix per l'augment de superfície impermeable que, sens dubte, provoca el fet urbanitzador i edificador de les parcel·les.

El sistema de drenatge del Sector 125 lamina les seves avingudes mitjançant quatre basses, dues de les quals aboquen al torrent de la Vinya. Aquests elements s'han fet tant grans com ha estat tècnicament possible, resultant que no només lamineu l'increment de cabal sinó que els minoren respecte els cabals actuals.

A "l'Annex 3. Estudi d'inundabilitat" del Projecte d'urbanització, elaborat segons les "Recomanacions per a la redacció d'estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua, estudia, entre altres aspectes, els cabals associats als torrents de Can Ninou i Camp de la Vinya en l'estat actual, estimant-los en:

- Cabal de T10 anys per al Torrent de Can Ninou: 4.85m3/s
- Cabal de T10 anys per al Torren de Camp de la Vinya: 5.59m3/s.

A priori, aquests valors, van ser els cabals líndars que havien de deixar vessar les basses laminadores per tal de que la situació aigües avall no es veies agreujada o perjudicada de cap manera pel desenvolupament industrial previst. Però finalment, la proposta de les basses va ser encara més ambiciosa, i es va aconseguir fins i tot disminuir aquests valors, com s'explica a continuació, fent les basses tant grans com ens ha estat tècnicament possible.

A "l'Annex 2. Dimensionament del clavegueram" s'estudia el comportament del conjunt de la xarxa de sanejament i drenatge i de les basses de laminació, mitjançant el programa de modelització hidràulica SWMN 5.0. Tal i com es pot comprovar en el model, els cabals màxims que aboquen les basses als torrents són:

- Cabal de T10 anys per al Torrent de Can Ninou: 1,6m3/s
- Cabal de T10 anys per al Torren de Camp de la Vinya: 1,4m3/s.

Per tant, tal i com conclou l'estudi en el seu punt 6, **el sector abocarà una quarta part del cabal aigües avall del que hi aboca ara**, millorant el comportament hidràulic de la xarxa de drenatge exterior situada aigües avall de sector.

La solució incorporada al Projecte d'Urbanització ha estat validada per l'ACA, que l'ha suggerit expressament al considerar-la més sostenible atès que propicia que l'aigua pluvial s'infiltri al subsol del propi sector, reduint dràsticament el cabal de l'aigua que se'n va cap a la llera del riu.

Si en un futur el col·lector existent aigües avall (passada la línia de tren) presentés problemes de capacitat amb els cabals que hi ha previst abocar, aquests no estarien motivats pel desenvolupament del Sector 125. Sinó que, per contra, la solució suggerida per l'ACA i que el Projecte d'Urbanització ha incorporat, a part de millorar el funcionament de la xarxa existent, mediambientalment és molt més sostenible.

ESTUDI GEOTÈCNIC

Per a la redacció del present projecte Centre Català de Geotècnia va elaborar l'estudi geotècnic: *Estudi geotècnic d'uns terrenys situats al sector industrial 125, del municipi de Granollers* l'any 2020.

En els sondeigs realitzats distingim els següents tres nivells geotècnics:

- CAPA R:

Es localitza en superfície i correspon a un nivell de terres de replè i sòls vegetals, formats per argiles de color marró fosc, amb restes d'arrels i algunes restes de runa. La capa presenta un gruix irregular en funció de la zona. Als sondejos es detecten gruixos de 0,3 a 1,0 metre. Degut a la superfície estudiada i les infraestructures existents, no es descarta la presència de gruixos superiors en alguna zona puntual.

En conjunt són materials de naturalesa heterogènia i poc compactats que no son aprofitables com a terres de préstec pels vials, però si aprofitables per a les zones verdes. En aquest últim cas, es recomanable descartar la matèria orgànica en la mesura del possible.

- CAPA A:

Es localitza per sota dels materials de replè i presenta un gruix irregular. Aquesta capa no s'ha detectat a tots els sondejos efectuats. Està formada per argiles llimoses de color marró amb una petita fracció de sorra. En conjunt, són materials cohesius i poc consolidats i amb una resistència baixa a mitja. Als assaigs SPT s'obtenen valors mitjos de N30 de 9 a 14.

Segons la norma PG-3 per a terrenys terraplenats descrita a l'article 330.3.3, publicat per el BOE nº 139 (Juny 2002), aquests materials es classifiquen com **sòls tolerables**.

- CAPA B:

Es situa per sota dels materials de la capa A i en algun sector es detecta directament per sota de la capa R. Correspon a un nivell d'argila sorrenca de color marró clar a verdós, amb nòduls de carbonat. En conjunt és una capa cohesiva, ben consolidada i de resistència mitja a bona. Als assaigs SPT s'obtenen valors de 20 a 35, assolint el rebuig (N>100) en profunditat. Segons la norma PG-3 per a terrenys terraplenats descrita a l'article 330.3.3, publicat per el BOE nº 139 (Juny 2002), aquests materials es classifiquen com **sòls tolerables**.

L'ordenació del sector comportarà moviment de terres amb la conseqüent formació de talussos. Els talussos que es crearan quedaran dins dels materials de la capa A i els de la capa B.

En termes generals, per cada nivell existent al subsol s'obtenen els següents paràmetres d'estabilitat:

Capa R:

En el cas que s'aprofitin els materials de la capa R per terraplenats de les zones verdes es recomana enretirar en mesura del possible la matèria orgànica i si es creen talussos en aquests terrenys es recomana no sobrepassar els 26°, és a dir una relació de talús de **1V:2H**.

Capa A:

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la capa A es prendrà una cohesió de 0,25 Kg/cm², un angle de fregament intern de 26° i una densitat aparent de 2,10 T/m³. Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 4,5 metres.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 3,0 metres. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà **un angle de 45°** respecte a la horitzontal.

Capa B:

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la capa B es prendrà una cohesió de 0,30 Kg/cm², un angle de fregament intern de 28° i una densitat aparent de 2,05 T/m³. Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 5,5 metres. Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 3,5 metres. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà **un angle de 55°** respecte a la horitzontal.

Pel que fa a la composició i la permeabilitat dels terrenys, l'Estudi Geotècnic determina:

CAPA A: Està formada per argiles llimoses de color marró amb una petita fracció de sorra.

CAPA B: Correspon a un nivell d'argila sorrenca de color marró clar a verdós, amb nòduls de carbonat.

Permeabilitat (cm/s): Capa A: $1 \cdot 10^{-5}$ / Capa B: $5 \cdot 10^{-6}$

D'aquí es conclou que aquests sòls es classifiquen de **moderadament permeables a permeables** i que això afavoreix la infiltració de l'aigua a les basses de retenció, infiltració i laminació previstes i per tant el seu comportament serà encara més favorable al que determinen els càlculs ja que s'han fet sense tenir en compte aquest factor.

MOVIMENTS DE TERRES

Des del planejament parcial es planteja i es preveu que els moviments de terres siguin interns a l'àmbit donat que els desmunts que caldrà fer vindran compensats majoritàriament pels terraplens entre zones i sistemes o bé entre diferents zones. És a dir que, el transport de terres serà intern i no caldrà exportar o importar pràcticament terres fora de l'àmbit, cosa que serà positiu a nivell econòmic i de sostenibilitat. Tot això es fa cercant un balanç equilibrat en la globalitat de les obres d'urbanització.

És per tot això que els moviments de terres necessaris per arribar a la definició de les plataformes de cadascun dels nous solars caldrà executar-los conjuntament amb les obres d'urbanització. Això reduirà els costos globals de l'actuació final del conjunt i suposarà un estalvi energètic important com a conseqüència de la reducció del transport. Alhora evitarà que, un cop finalitzades les obres, hi hagi grans desplaçaments de vehicles d'obra que en malmetin els vials ja executats.

Així, el projecte d'urbanització incorpora el moviment de terres necessari per la formació de les rasants dels nous vials, l'explanació de les parcel·les i la reconfiguració de l'orografia de les zones verdes. En el càlcul de la compensació de terres també s'ha considerat l'excedent de terres procedent de l'excavació dels col·lectors.

Les cotes d'explanació de les parcel·les i la forma de les zones verdes estan definides de tal manera que majoritàriament **es compensi el moviment de terres** dintre de la pròpia actuació evitant, la portada de terres a l'abocador o la compra de material de préstec. La terra excedent de la formació de les parcel·les situades més al nord, es compensa amb la necessitat de terres de les parcel·les del sud i de les zones verdes.

Tal i com es pot veure a la següent taula, comptar amb l'excedent de terres procedent de les parcel·les permet acabar de formar l'explanada dels vials però, sobre tot, conformar la zona verda prevista i dipositar terra vegetal a les capes superiors de les mateixes. A més, realitzar els moviments de terres del sector de manera coordinada comporta, a part d'un estalvi econòmic, una millora mediambiental considerable al evitar-se el transport de terres des de, o cap a l'exterior.

El càlcul dels moviments de terres que s'adjunten en aquest projecte s'han realitzat amb el software Civil3D d'Autocad i s'han ajustat desglossant les terres en vegetals i tolerables, per estendre-les en localitzacions i usos diferents. Els amidaments desglossats es troben a l'apartat d'*Amidaments auxiliars* del pressupost del present projecte. A continuació, s'adjunta una taula resum del moviment de terres previst a l'àmbit:

	TERRA TOLERABLE			TERRA VEGETAL		
	DESMUNT	TERRAPLE	EXCEDENT	DESMUNT	TERRAPLE	EXCEDENT
VIALS	88,750.90	106,517.24	-17,766.35	23,052.17	0.00	23,052.17
PARCEL·LES	525,255.97	401,983.42	123,272.55	161,073.40	0.00	161,073.40
COL·LECTORS	6,689.89	0.00	6,689.89	0.00	0.00	0.00
ZONES VERDES	0.00	69,057.67	-69,057.67	0.00	164,913.28	-164,913.28
EQUIPAMENTS	2,246.01	93,528.13	-91,282.12	0.00	19,212.29	-19,212.29
	622,942.77	671,086.47	-48,143.70	184,125.57	184,125.57	0.00

Els treballs de moviment de terres hauran de començar amb una esbossada i portada a abocador del material sobrant. Hi ha zones on s'haurà de treure els paviments de les edificacions enderrocades que encara hi són presents. Posteriorment, la capa de terra vegetal s'haurà d'extreure de manera separada de la resta i es reaprofitarà per a les capes superiors dels rebliments necessaris en les zones verdes i la parcel·la d'equipaments (en previsió de la creació d'un possible parc agrari i/o en la franja perimetral enjardinada).

Les terres tolerables procedents del desmunt per a la formació de les plataformes de les parcel·les, i de la caixa dels nous vials es reaprofitaran per a les zones amb reblert dels mateixos vials. En total, en el moviment de terres previst per la creació de vials, es preveu un dèficit de terra tolerable de 17.766,53m³. Els talussos dels vials seran 3V:2H en desmunt i 1V:1H en terraplè.

Les parcel·les resultants de nova creació s'explanaran i es deixaran a una cota 50 cm inferior a la que preveu el PP com a previsió per la futura construcció dels futurs paviments. En general, hi ha un excedent de terres tolerables de les parcel·les situades a nord del carrer del Camí de Parets. Aquest excedent es dipositarà a les parcel·les deficitàries que són, de manera general, les confrontants amb el torrent de Can Ninou, on fa falta recreixer la cota, així com les zones verdes. En aquests cas, els talussos seran 1V:1H en les zones de desmunts i 2V:3H a les zones de terraplè.

La futura zona verda situada entre el torrent de Can Ninou i el conjunt de naus en renglera presenta un dèficit important de terres. En aquesta àrea es dipositarà un nucli de terres tolerables, prèvia neteja i consolidació dels terrenys. A les capes superiors s'hi col·locarà la terra vegetal, amb l'objectiu de garantir la qualitat del substrat per a la vegetació prevista.

En el cas particular de la parcel·la d'equipaments es té present l'Informe de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya sobre el Pla Parcial urbanístic del sector 125, de desembre de 2020, que el propi Pla parcial recull plantejant que la superfície lliure de construcció de la parcel·la d'equipaments es deixi amb unes característiques semblants a les de les zones verdes, per tal de garantir la permeabilitat i el manteniment dels espais oberts vinculats al torrent de Can Ninou. D'aquesta manera el Pla parcial reserva una franja perimetral de 10 metres d'amplada, no edificable, que es tractarà amb vegetació similar a la plantejada pel torrent i les basses de laminació del torrent de Can Ninou.

Doncs aprofitant aquesta circumstància serà aquesta franja perimetral de 10 m d'amplada la que servirà per adaptar la plataforma interior edificable, al perímetre exterior amb talussos de pendent variable que en cap cas sobrepassaran el pendent 3H/2V. En previsió que aquesta parcel·la tingui un ús de parc agrari,

Finalment, la parcel·la d'equipaments es deixarà a la cota +137 m. Amb aquesta cota aconseguim compensar totes les terres del sector. El moviment de terres de la parcel·la també compta la regularització de la parcel·la. El nucli estarà format per terra tolerable i la última capa serà de terra vegetal i tindrà un gruix aproximat de 70 cm de terra vegetal. Se li donarà un pendent transversal de l'1% en direcció al torrent per evitar que l'aigua de pluja quedi endollada. En el cas que es modifiqui l'ús d'aquesta parcel·la abans de l'execució de les obres es podrà modificar la composició de la capa superior de les terres.

Realitzar els moviments de terres del sector de manera coordinada comporta, a part d'un estalvi econòmic, una millora mediambiental considerable al evitar-se el transport de terres des de, o cap a l'exterior.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES URBANITZADORES DELS VIALS I DE LA FORMACIÓ DE LES PARCEL·LES

DESCRIPCIÓ DE L'ORDENACIÓ DEL SECTOR

L'ordenació del sector s'articula a partir de dos vials principals ortogonals, el del Camí de Parets en direcció est-oest i el carrer de Copèrnic en direcció nord sud, que travessen el sector en tota la seva extensió, i que li proporcionen l'accés des de la C-17 a ponent, des de la C-35 al sud i des del polígon Coll de la Manya al nord. En la confluència d'ambdós vials es planteja una rotonda per tal de facilitar-ne les interseccions.

El carrer del Camí de Parets es forma sobre la traça de l'actual camí ja existent, malgrat que canvia la seva geometria substancialment. El carrer de Copèrnic continua el carrer del mateix nom existent al Coll de la Manya pels actuals camps de conreu fins unir-lo amb el camí actual de terra de Can Ninou, i continuarà pels camps fins a unir-lo amb l'entrada existent des de la C35. Hi ha part d'aquest vial que queda fora dels límits del Sector 125 però que s'han d'urbanitzar com a càrrega externa del mateix. També s'urbanitza l'actual Camí de Can Ninou fins a la confluència amb el carrer de Copèrnic. Completa la xarxa viària del sector un nou vial secundari, anomenat d'Àngels Ferrer i Sensat que dóna accés a parcel·les de nova creació i que tot enllaçant amb els carrers del Camí de Parets i del Camí de Can Ninou encercla el viari. Tots els carrers es preveuen de 20m d'amplada total.

DESCRIPCIÓ DE LA URBANITZACIÓ

El projecte d'urbanització del Sector 125 té tres eixos principals: la formació dels nous carrers, l'explanació de les parcel·les i adequació de les zones verdes.

El Projecte d'urbanització confereix una nova ordenació als carrers existents donant compliment a les normatives d'accessibilitat vigents sempre que les preexistències ho permetin, implementa una sèrie de mesures pal·liatives per al tractament de l'augment de l'escorrentiu superficial que comporta el desenvolupament industrial previst, renova totalment la pavimentació; implanta un sistema de sanejament renovat i complet, renova la xarxa d'abastament, implementa una xarxa d'hidrants independent, renova l'enllumenat, planteja el soterrament dels serveis aeris existents a mantenir i renova la xarxa elèctrica del sector. Completen la urbanització la plantació de vegetació i d'arbrat, la col·locació de mobiliari urbà i la senyalització viària, tant vertical com horitzontal.

ENDERROCS

Els treballs s'iniciaran amb l'esbrossada dels terrenys de conreu i la demolició dels paviments, vorades i cunetes existents. No resulta possible el reaprofitament ni dels paviments existents ni de les xarxes de serveis actuals.

Els paviments dels vials actuals són asfàltics. Al sud de primer tram del carrer Del Camí de Parets hi ha restes de paviments de formigó i llosa de l'antiga nau que els ocupava. El projecte proposa el reaprofitament dels enderrocs de asfaltat i formigó per a les bases de tot-ú dels paviments.

Es demoliran totes les canonades de clavegueram que són de formigó i també la xarxa d'abastament. La xarxa d'abastament està composta per canonades de fibrociment que rebran un tractament especial per al seu desmantellament, acord amb les normatives actuals.

Algunes tanques i murs de les naus existents resulten afectats per la nova ordenació i secció dels carrers. Caldrà la seva demolició parcial i la seva posterior restitució.

Es retiraran tots els serveis aeris tant de mitja tensió, baixa i telefonia existents a l'àmbit amb els seus corresponents suports, procedint posteriorment a la seva anul·lació o restitució de manera soterrada.

A l'àmbit es troben diversos elements com planxes metàl·liques, tanques, bioncs, etc que hauran de retirar-se i portar a abocador.

Tots els materials resultants dels enderrocs caldran ser depositats al centre autoritzat o reaprofitats per al seu ús en obra previ els assajos pertinents.

MOVIMENT DE TERRES

El projecte d'urbanització incorpora el moviment de terres necessari per la formació de les rasants dels nous vials, l'explanació de les parcel·les i la reconfiguració de l'orografia de les zones verdes.

Els treballs de moviment de terres hauran de començar amb una esbrossada i portada a l'abocador del material sobrant. Posteriorment, la capa de terra vegetal s'haurà d'extreure de manera separada de la resta i es reaprofitarà per a les capes superiors dels reblliments necessaris en les zones verdes i del perímetre enjardinat de la parcel·la d'equipaments. La resta de la terra, s'espera que sigui de qualitat tolerable (segons l'estudi geotècnic) i es pugui reaprofitar per a la formació de vials, l'explanació de parcel·les, per la formació del nucli de zones verdes, talussos i basses de laminació.

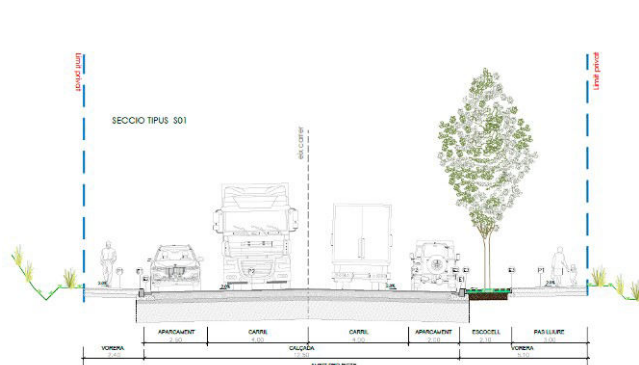
El moviment de terres està més desenvolupat en l'apartat específic de la memòria tècnica, en els amidaments detallats del pressupost i en els plànols.

ORDENACIÓ I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS VIALS

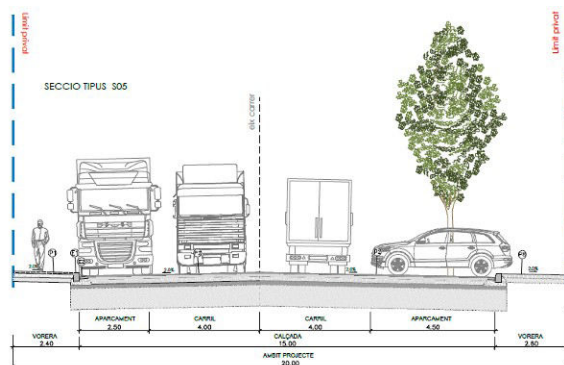
Per al traçat i ordenació del present projecte es dona compliment al Codi d'Accessibilitat de Catalunya, aprovat en el decret 209/2023 i a l'ORDRE VIV 561/2010 que, d'entre d'altres aspectes, estableixen un pas mínim lliure a les voreres de 1,80m, amplada mínima 2,40m i un pendent màxim del 6% per als nous carrers (8% per a casos excepcionals). Per altra banda, s'ha tingut en compte l'alta demanda de places d'estacionament que probablement hi haurà al polígon. L'ordenació dels carrers és la contemplada al planejament parcial.

Els carrers del Camí de Parets, de Copèrnic, del Camí de Can Ninou i el d'Àngels Ferrer i Sensat tindran la mateixa secció. En total serà una secció de carrer de 20m d'amplada, amb una calçada de 12,50m, i voreres de 2,40m i 5,10m. La calçada quedarà distribuïda amb dos carrils de circulació (un per sentit) de 4m d'amplada cada una, i zona d'estacionament de turismes de 2.0m (a petició municipal) i mix (vehicles i camions) de 2,50m. La vorera de 2,4m es destinarà íntegrament al pas de vianants mentre que la vorera de 5,10m deixarà un pas de lliure de 3m i la resta serà un escosell continu o parterre amb arbrat. Les lluminàries es disposaran alineades amb els arbres.

El vial que constitueix el carrer d'Àngels Ferrer Sensat mantindrà la mateixa secció total però suprimeix el parterre per donar a aquest espai un tractament d'aparcament en bateria de 4,5m. Intercalats amb l'aparcament en bateria es disposaran parterres amb arbres.



Secció carrers de Copèrnic, del Camí de Parets i del Camí de Can Ninou.



Secció carrer d'Àngels Ferrer i Sensat

El carrer del Camí de Parets es projecta respectant sensiblement la traça actual en planta del camí, ajustant-la en alguns punts i ampliant la seva secció considerablement. En alçat el seu traçat es suavitza. El primer tram entrant des de Parets, el pendent del carrer serà d'un 2% fins arribar a la rotonda central. A partir d'aquí, el pendent del carrer serà del 8% que malgrat no complir amb les normatives actuals, millora considerablement el pendent del carrer actual (12-15%). S'ha de tenir en compte que el nou traçat del carrer ha de garantir que les entrades a les empreses existents (Brenntag i Sertrans) quedin a la cota actual.

Els carrers de Copèrnic i del Camí de Parets conflueixen en una rotonda central al sector, de 48m de radi exterior i amb una corona de 10m d'amplada. Es deixarà una gorgera interior pavimentada i remuntable de 2,20m. Els radis d'entrada i sortida a la rotonda seran de 16m.

El nou carrer d'Àngels Ferrer i Sensat és gairebé pla en la major part del seu recorregut, fins que en els seus extrems gira cap als carrers confrontants tot guanyant pendent. El carrer del Camí de Can Ninou tindrà un pendent del 8% també per garantir l'accés a les naus existents que, aproximadament, és el mateix pendent que té ara aquest vial.

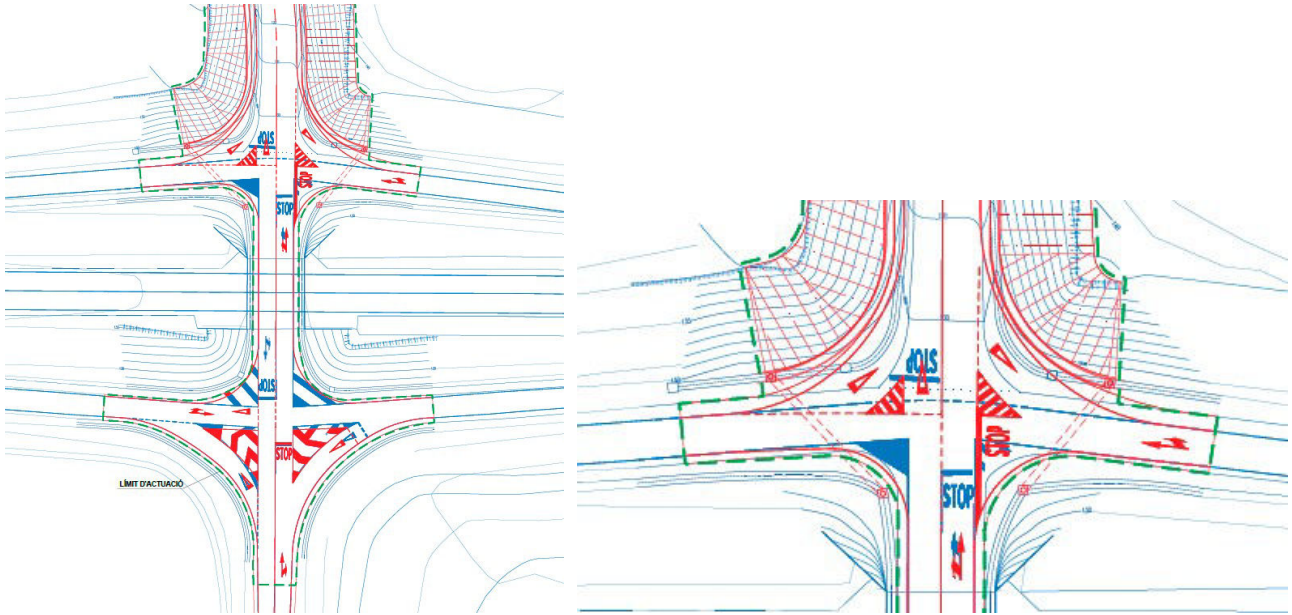
El carrer de Copèrnic neix al carrer existent del mateix nom al polígon industrial del Coll de la Manyà, es situa sobre camps de conreus existents fins a la rotonda i continua per l'actual traça del carrer de Julio Rey Pastor, i segueix el seu recorregut fora del sector fins a transformar-se amb l'enllaç de la carretera C-35. En total és un carrer de 932m de llargada que manté la mateixa secció anteriorment descrita fins a la sortida del Sector 125, on es transforma en un vial d'enllaç en trinxera (actualment ja ho és).

En quant al vial sense sortida que dona accés a les actuals naus en renglera, es proposa una secció de plataforma única d'usos mixtes, on puguin conviure la circulació de vehicles, el pas de vianants (treballadors de les fàbriques) tot mantenint l'aparcament de vehicles, necessari per als propis treballadors de les activitats. Generant un espai diàfan, es dona la possibilitat de encabir tots els usos actuals en condicions de seguretat, donada la baixa velocitat per la que es circula en aquest passatge que no té sortida. El Codi d'Accessibilitat de Catalunya, aprovat en el decret 209/2023 del 28 de novembre de 2023, obliga a que les noves voreres tinguin 2.4m d'amplada mínim. En el carrer sense sortida, aquest fet obligaria a descartar la possibilitat d'aparcament de qualsevol mena al carrer, i dificultaria la maniobrabilitat dels girs de camions i furgonetes. Donada l'alta demanda d'aparcament que presenta aquests espais industrial, la realitat seria que l'aparcament s'acabaria produint sobre les voreres, malmetent-les.

MILLORES DE L'ACCÉS I DE L'ENLLAÇ AMB LA C-35.

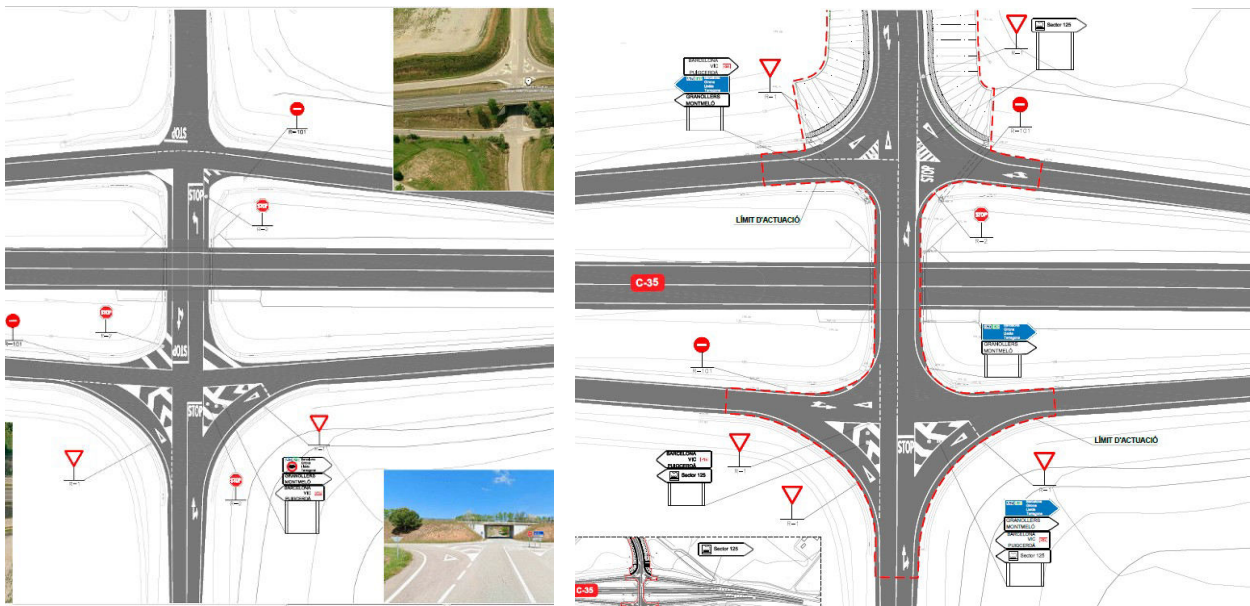
Segons l'estudi de mobilitat elaborat per a la redacció del Pla Parcial, una de les principals vies d'accés al nou polígon serà la carretera C-35. Actualment, ja existeix un accés des d'aquest vial resolt mitjançant una intersecció a nivell. Aquesta entrada està poc freqüentada però aquesta realitat canviarà amb l'entrada en funcionament de les diferents activitats industrials. Per aquest motiu, es proposen una sèrie d'actuacions sobre aquesta intersecció amb l'objectiu d'evitar que es generin cues a l'entrada al polígon des de la C-35 que puguin arribar a la calçada central de la C-35. En aquest sentit, es proposa:

- per una banda ampliar el radi de la corba d'entrada des de Granollers i la sortida del polígon. Aquesta ampliació implica la modificació de la cuneta i els desguàs actual i ampliació de la calçada. En aquest punt caldrà modificar els talussos existents.



Superposició de situació de l'actual enllaç i situació futura.

- modificar la senyalització viària de l'enllaç, donant prioritat a les circulacions d'entrada al sector per tal d'evitar que un possible augment puntual de trànsit afecti els carrils centrals de la carretera C-35.



Situació actual de l'enllaç a la C-35 i senyalització futura de l'enllaç.

A partir d'aquest enllaç, es formarà el nou vial d'accés que es transforma posteriorment en el carrer de Copèrnic, descrit en el punt anterior. Actualment, és un vial pavimentat amb asfalt amb un pendent longitudinal del 15% i una amplada de 7m. El projecte preveu la seva ampliació en planta i la modificació de la seva rasant. El nou vial constarà de dos carrils de circulació de 4m d'amplada cadascun amb vorals de 1m i cunetes laterals. Aquest eixamplament de la secció, juntament amb la modificació de la rasant fins a deixa-la al 8% comporta la necessitat de retalussar els talussos existents. Anirà en trinxera amb talussos 1:1, tal com són en l'actualitat.



Situació actual del vial d'entrada des de la C-35.

MILLORA DE L'EXPLANADA

Els fermes i paviments dels nous vials estan assentats sobre terrenys tolerables. Tenint en compte la intensitat de vehicles pesants previstos a l'estudi de mobilitat serà necessari efectuar una millora de l'explanada consistent en l'aportació de 75cm de terres seleccionades tipus 2 per tal d'assolir una explanada tipus E2.

El valor de CBR (determinat d'acord amb les condicions especificades de posada en obra) dels materials a emprar com a sòls seleccionats de tipus 2, seran:

- Major o igual de 10, per als materials emprats en les dues capes inferiors
- Major o igual de 12, per als materials emprats en la capes superiors de les empleades en la formació de l'esplanada.

Es projecta l'aportació d'un paquet 75 cm en 3 capes de 25 cm cadascuna.

PAVIMENTACIÓ

Les noves calçades seran d'asfalt. Per a la definició dels fermes i paviments s'ha emprat La instrucció de Carreteres 6.1-IC "SECCIONES DE FIRME, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS (BOE DE 12 DE DICIEMBRE DE 2003)".

Per la definició dels fermes, s'ha discernit entre dos tipus de vials: els principals i el secundaris. Els principals, són pròpiament els d'accés al sector i els secundaris seran els de distribució.

La secció de ferm per al carrer Copèrnic, la rotonda i el primer tram del carrer del Camí de Parets (trànsit T2) queda:

Secció de fers		
MB	6cm	Mescla bituminosa discontinua en calenta tipus AC16 surf D (S12) amb àrid granític i amb un 5,4% de betum asfàltic tipus B60/70
	-	Reg d'adherència amb emulsió tipus ECR-1m al 50% de betum, amb dotació de 0,6 kg/m2
	7cm	Mescla bituminosa continua en calenta tipus AC22 bin S (S20) amb àrid calcari amb betum asfàltic de penetració B60/70 amb dotació min de betum del 4,3% i pols mineral 1,1%. Densitat 2,30 kg/m3
	-	Reg d'adherència amb emulsió tipus ECR-1m al 50% de betum, amb dotació de 0,6 kg/m2
	12cm	Mescla bituminosa continua en calenta tipus AC32 base G (G25) amb àrid calcari amb betum asfàltic de penetració B60/70 amb dotació min de betum del 3.4% i pols mineral 1,1%. Densitat 2,30 kg/m3
		Reg d'imprimació amb emulsió tipus ECI al 50% de betum, amb una dotació de 1,2 kg/m2(C60BF5 IMP)
ZA	25cm	Tot-ú artificial compactat al 98%PM.
S2	75cm	Sòl seleccionat per millora de l'esplanada
	-	Esplanada compactada al 95%PM

I la secció de ferm per al segon tram del carrer del Camí de Parets, per al carrer del Camí de Can Ninou, pel carrer d'Àngels Ferrer i Sensat i pel vial d'aparcament de camions (trànsit T31) queda:

Secció de fersms		
MB	6cm	Mescla bituminosa discontinua en calenta tipus AC16 surf D (S12) amb àrid granític i amb un 5,4% de betum asfàltic tipus B60/70
	-	Reg d'adherència amb emulsió tipus ECR-1m al 50% de betum, amb dotació de 0,6 kg/m ²
	10cm	Mescla bituminosa continua en calenta tipus AC22 bin S (S20) amb àrid calcari amb betum asfàltic de penetració B60/70 amb dotació min de betum del 4,3% i pols mineral 1,1%. Densitat 2,30 kg/m ³
		Reg d'imprimació amb emulsió tipus ECI al 50% de betum, amb una dotació de 1,2 kg/m ² (C60BF5 IMP)
ZA	40cm	Tot-ú artificial compactat al 98%PM.
S2	75cm	Sòl seleccionat per millora de l'esplanada
	-	Esplanada compactada al 95%PM

El paviment de les voreres serà de peces prefabricades de formigó de 20x20x4cm de gruix, tipus panot de 4 pastilles, sobre 3cm de morter i sobre solera de formigó de 15cm. Caldrà també una base granular de 15cm. A les entrades dels camions el paviment de vorera serà de formigó armat amb fibres, raspallat, de 20cm de gruix i una subbase de tot-ú de 20cm, sobre la esplanada compactada.

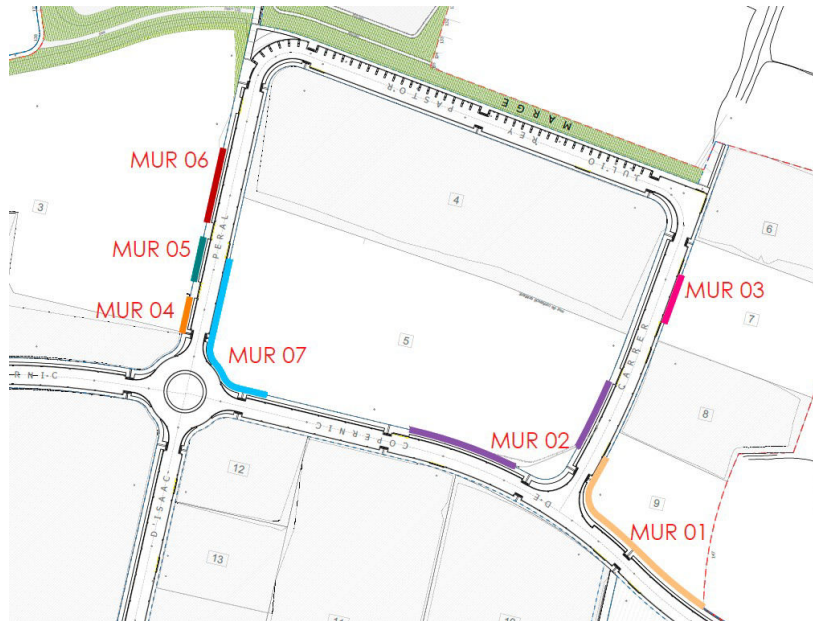
Els parterres continus de les voreres estaran "pavimentats" amb llambordins de 20x10x8 amb junta oberta i revegetada, sobre un llit de graves, per tal de fomentar el drenatge natural de l'escorrentiu de pluja i, al mateix temps, minorar les tasques de manteniment.

Completen la pavimentació les rigoles de 30x30x8cm, les vorades prefabricades de formigó tipus T5, vorades tipus fiol per a la formació d'escocells, les vorades tipus gual prefabricats de 60cm per a l'accés a parcel·les, i guals de 120cm per a vianants. També es disposarà una peça prismàtica elevada respecte el paviment en els escocells situats a la franja d'aparcament en bateria del carrer d'Àngels Ferrer i Sensat.

MURS I TANQUES

El projecte no incorpora la construcció de cap tanca ja que forma part de l'obra privada de cada parcel·la. Sí que inclou la construcció dels murs necessaris per salvar els desnivells entre les noves rasants dels carrers i les naus preexistents.

Degut a la modificació de les rasants dels carrers existents i l'ampliació de la secció dels carrers, resulten afectats alguns murs de les naus industrials existents. S'ha procurat minimitzar la quantitat d'aquests murs així com la seva alçada per tal que l'impacte visual sigui el menor possible. Amb tot, però, els murs necessaris i imprescindibles per tal de no afectar el normal funcionament de les activitats existents són aquests:



El Pla Parcial del Sector 125, en el seu article 123, explica que les rasants de cadascuna de les parcel·les resultants i el seu contorn exterior estan estudiades per a ser resoltes amb murs d'alçària inferior a 3m, i l'excés, mitjançant talussos. Però en el sector, hi ha preexistències en algunes parcel·les que fan necessari executar murs de major alçada, ja que no es pot modificar la seva cota d'implantació.

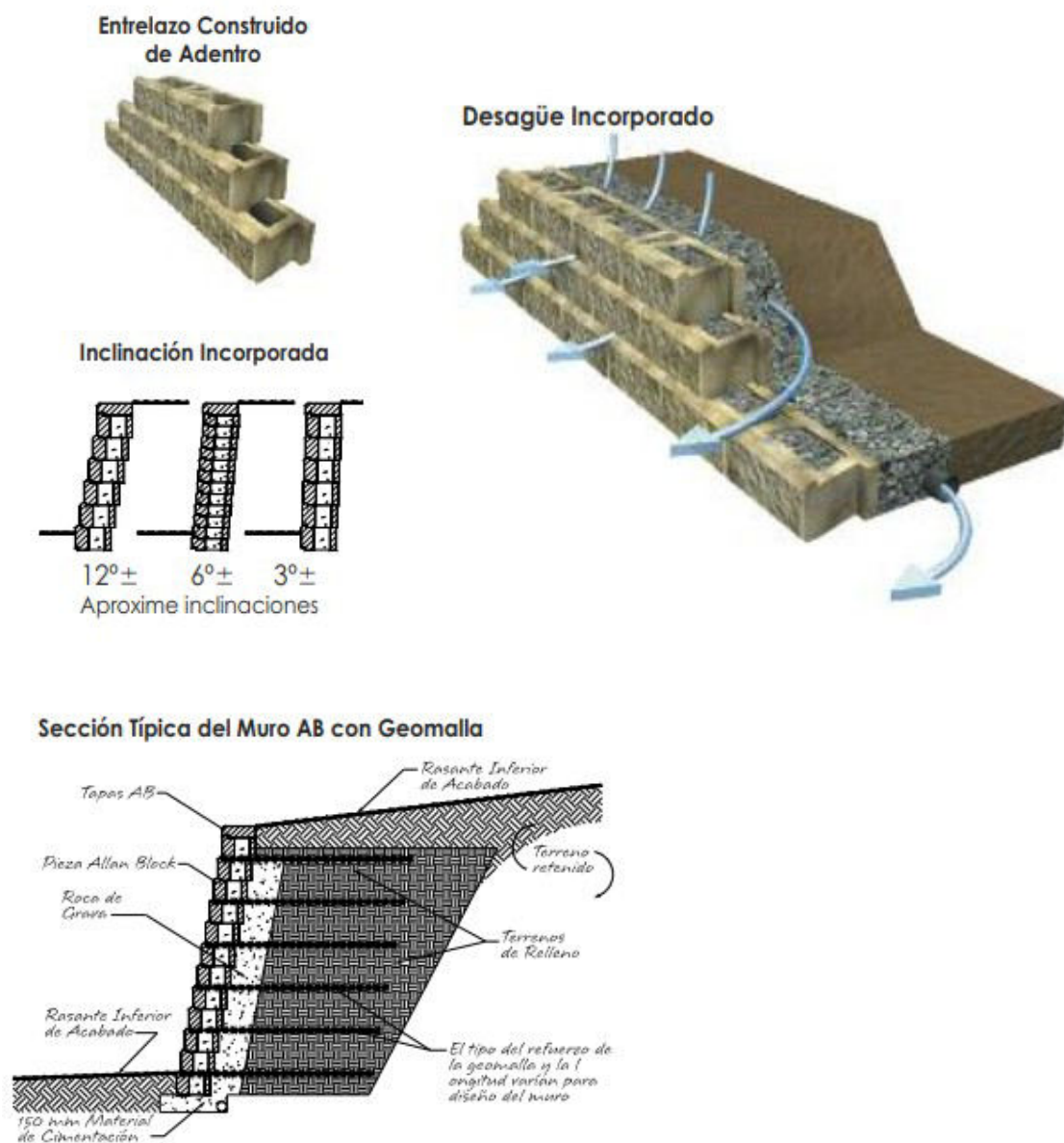
En aquest sentit, el Mur 04 potser és el cas més difícil de resoldre, presentant una alçada vista màxima de 5.33m. Per resoldre aquest mur mitjançant la normativa de Pla Parcial de mur de 3m màxim més un talús 3h:2v posterior, caldria ocupar per talús una franja de 2m que actualment està ocupada per arbres de edat important i zona de pícnic que utilitzen els treballadors de Brenntag que es vol mantenir. La resta dels murs compleixen amb les prescripcions del Pla Parcial.



Per altra banda, hi ha dues tipologies de murs diferents. El mur 01 es proposa fer-ho de terra armada amb peça frontal prefabricada (tipus Allan Block o Breinco) ja que té una estètica millor i és compatible amb la situació edificatòria de la parcel·la. La resta de murs seran de formigó armat deixant la cara vista, executats "in situ", encofrats a dues cares, d'alçada variable entre 1,3 metres i els 6,0 metres.

Tal i com ja s'ha comentat el mur 1, s'executarà com un mur de terreny reforçat tipus Allan Block de l'empresa Breinco o similar. El sistema consisteix en uns blocs de formigó entrelligats disposats segons un pendent entre els 3° i els 12° que es reomplen amb grava.

El mur de contenció és un mur que treballa per gravetat. El seu pes i la seva inclinació compensen les empentes de les terres. Quan l'alçada del mur excedeix una determinada alçada, entre diverses filades es disposa una geomalla de fibra sintètica que s'estenen al tradós del mur i afavoreixen l'estabilitat de mur.



La definició geomètrica d'aquests murs figura als plànols del projecte i el càlcul estructural a l'Annex d'estructures que s'adjunta al present projecte.

XARXES DE SERVEIS

SANEJAMENT I DRENATGE

La xarxa de sanejament existent està malmesa i és incompleta. El present projecte contempla el seu enderroc i renovació. La nova xarxa serà separativa: les aigües de coberta, que són netes i no necessiten tractaments previs abans del seu abocament al medi seran recollides de manera separada de les de patis, vials i residuals i seran conduïdes fins a les basses de retenció, infiltració i laminació dels torrents del Camp de la Vinya i de Can Ninou.

La xarxa de recollida de les primeres aigües de pluja contaminades de vials i patis serà la mateixa que per les residuals. Totes elles estan connectades al dipòsit de tractament de primeres pluges. Per evitar que els dies sense pluja o amb pluges suaus les aigües residuals entrin al dipòsit, hi ha prevists un sobreexidor abans de l'entrada al calaix mitjançant el qual les aigües brutes es deriven directament a l'únic col·lector municipal existent a l'àmbit al camí de Can Ninou.

Aquest col·lector existent està constituït per un tub de 600mm amb força pendent que comença al propi sector i es localitza sota el camí de Can Ninou i que constitueix l'element de sanejament per les activitats actuals, continuarà essent l'únic punt de vessament d'aigües brutes del sector cap a la depuradora. Per tal de guanyar cota suficient per encabir el dipòsit de primeres pluges cal la seva reconstrucció en els 60m més propers a l'àmbit, donant-li menor pendent, i guanyant profunditat.

Càlcul de la capacitat del dipòsit de retenció

El dipòsit de retenció de primeres pluges de vials i patis serà una estructura rectangular soterrada sota el carrer d'Àngels Ferrer i Sensat de 170m de longitud, formada per calaixos prefabricats de 3m d'alçada amb 2m d'amplada i que disposarà d'un sistema d'autoneteja mitjançant un sistema automàtic de clapetes a partir d'una cambra d'emmagatzematge de 12 m³ que en buidar-se el tanc deixa anar l'aigua a una velocitat elevada de tal manera que s'arrossegueu els sòlids que pugui haver-hi a la base fins a una cambra de recollida, situada a la sortida. Es connectarà a l'únic col·lector municipal existent a l'àmbit, al camí de Can Ninou, amb un tub de 315cm de diàmetre. El cabal punta que s'abocarà al col·lector existent estarà regulat per una vàlvula vòrtex i estarà limitat a 282l/s. El rati emprat per al dimensionament d'aquest dipòsit és de 40m³ per hectàrea impermeabilitzada, en compliment de l'informe tècnic complementari emès per l'Agència Catalana de l'Aigua, de data 8 de maig de 2020 al planejament parcial. Així segons càlcul, aquest element ha de tenir una capacitat de 676m³. Una vegada assoleixi aquest volum d'aigua, el dipòsit vessarà a la bassa inferior de retenció, infiltració i laminació del Camp de la Vinya mitjançant dos sobreexidors formats per dos tubs de diàmetre 1.000mm.

Quan la capacitat de retenció del tanc es vegi superada, l'excés de cabal es vessarà al medi. Es possible que l'aigua arrossegi sòlids no biodegradables i per tant, el tanc ha de disposar d'un sistema de retenció de sòlids i flotants. Amb aquesta finalitat s'instal·laran els tamisos de vessament

de neteja automàtica tipus PAS, que aconseguirien que tots aquells objectes sòlids de tamany superior al diàmetre de pas de tamís, quedin retinguts. Finalment, en compliment del RD 1290/2012 i RD 665/2023, els tanc disposarà d'un sistema de control de efluents al medi compostat per un cabalímetre no intrusiu i una sonda multiparamètrica per a sis sensors, terbolesa, conductivitat i ph.

El disseny hidràulic i geomètric de la xarxa i l'estudi de les escomeses de les parcel·les, tant hidràulicament com geomètricament, es desenvolupen més extensament en l'Annex 2. *Dimensionament de la xarxa de clavegueram i drenatge*. Per a la comprovació hidràulica de la suficient capacitat de les basses com a elements de laminació d'avingudes, del dipòsit de retenció de primeres pluges i dels col·lectors s'ha emprat el programa de modelització hidràulica SWMN 5.1. de la United State Enviromental Protection Agency. En aquest model s'introdueixen totes les canonades del sector amb la pluja prevista i s'introdueixen els elements de laminació i retenció. Així s'ha comprovat que el cabals de sortida cap als torrents no superen els valors actuals per les avingudes de 10 anys de període de retorn.

El punt de partida per al disseny hidràulic del sistema de drenatge del Sector ha estat determinar els cabals actuals per als dos torrents per a les avingudes de 10 i 50 anys de període de retorn. Els resultats obtinguts són els següents:

	T 10 ANYS (m3/s)		T 50 ANYS (m3/s)	
	ACTUAL	FUTUR	ACTUAL	T 50 ANYS
Can Ninou	4.85	1.6	8.79	4.2
Camp de la Vinya	5.59	1.4	10.01	4.7

Els criteris bàsics pel dimensionament dels conductes de sanejament són:

- Dimensionament de les canonades per a un període de retorn de 10anys
- El grau màxim d'ompliment d'un tram de col·lector ha de ser inferior al 75% de la secció útil.
- La velocitat mínima de circulació és de 0,6 m/s per a les aigües residuals.
- La velocitat màxima de circulació per a aigües residuals és de 3 m/s i per a aigües pluvials és de 6 m/s.

La capacitat del tub es determina mitjançant la *Fórmula de Manning*.

La xarxa de sanejament serà de tubs de formigó sobre llit de formigó armat i embolcallat de materials tipus graveta fins a 10cm per sobre del tub, i tindrà un recobriment mínim de 1m. S'implantaràn tres elements de recollida de pluvials diferents en funció de la capacitat que es necessiti: reixes de 70x30cm sobre rigola i reixes de 100x50cm que es col·loquen en grup en punts on cal reforçar la capacitat de captació de l'aigua (aparcament de camions) i canaletes de drenatges en punts especials. Les reixes dels embornals seran de 70x30cm de fosa dúctil, classe resistent c250, i les barres de la reixa seran inclinades.

Els pous de registre seran de diàmetre interior de 120-150-180cm i es formaran amb anells prefabricats de formigó armat. La base també serà prefabricada de formigó armat i del mateix diàmetre. La tapa dels pous serà circular de fosa dúctil amb un pas lliure de 60cm i classe resistent D400.

XARXES D'AIGUA

Els sistemes d'aigües a preveure per donar servei als usuaris de la urbanització del sector 125 són:

- Xarxa de subministrament per aigua potable. Xarxa que serà recepcionada per l'Ajuntament de Granollers que és el titular d'aquest servei. Actualment, 9ha del Sector 125 ja tenen subministrament d'aigua potable, per tant, l'increment de consum d'aigua només serà el corresponent a les 20ha restants.
- Xarxa de subministrament per a extinció d'incendis privada comunitària, que requerirà informe favorable dels serveis de prevenció contraincendis de la Generalitat de Catalunya. Xarxa cedida als serveis municipals.
- Xarxa de subministrament d'aigua reutilitzada i freàtica per a reg d'àrees verdes del polígon. Xarxa cedida als serveis municipals.

Cadascuna d'aquestes xarxes formarà part d'un sistema independent. Els càlculs hidràulics de la xarxa i la seva definició completa s'incorpora a l'*Annex Red de suministro de agua Sector Industrial 125 de Granollers*, que s'adjunta al present projecte.

La nova infraestructura de xarxes i canalització per a subministrament d'aigua es connectarà a diversos punts de xarxes de subministrament actuals, aprofitant aquestes connexions per sanejar algunes instal·lacions existents, i millorar el subministrament de la zona per disposar d'una malla interconnectada que permeti baipassejar, i per tant oferir major continuïtat de subministrament a abonats en cas d'operacions de manteniment i/o falles. La configuració i ubicació del polígon i de la infraestructura de xarxes per al subministrament d'aigua permet les interconnexions següents amb les instal·lacions existents.

XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Actualment els vials no disposen de xarxa d'enllumenat públic. La xarxa d'enllumenat emprarà lluminàries tipus led amb temperatura de color 2700 °K. Els elements d'enllumenat previstos, a grans trets, són:

- Punt de llum doble format per **lluminària de vial CLAP M** de Salvi o equivalent sobre braç de 1,5m a l'extrem, sobre columna troncocònica de 9m, amb **lluminària peatonal CLAP S a 4m** d'alçada: aquest serà l'element previst als carrers de Copèrnic, del Camí de Parets, del Camí de Can Ninou i d'Àngels Ferrer i Sensat.
- Punt de llum simple format per **lluminària de vial CLAP M** de Salvi o equivalent sobre columna troncocònica de 9m: aquest serà l'element previst al vial sense sortida.
- Punt de llum format per **lluminària CLAP S** a 4m d'alçada per als espais de transició.

A l'apartat de la memòria tècnica *Enllumenat* es presenta el càlcul de línies, els estudis lumínics i les especificacions dels materials.

La nova xarxa es connectarà a un quadre nou que incorporarà un sistema de tele-gestió situat a la confluència entre Copèrnic i Camí de Parets. Les canalitzacions seran de 2 o 4 tubulars de 90mm de PEAD formigonada. En la mateixa canalització es col·locaran tres tubs de 40mm de PEAD que serviran per les telecomunicacions municipals. Ambdues xarxes tindran arquetes diferenciades.

S'utilitzarà una rasa exclusiva per al soterrament de l'enllumenat. Aquesta rasa, en trams sota vorera, serà de 90 cm de profunditat i 40 cm d'amplada amb parets verticals. La canalització formada per 4 tubulars 90PEAD, anirà formigonada en un dau de 40x50, fins a 10 cm per sobre dels tubulars, i posteriorment amb terres compactades al 95% del P.M. (de la pròpia excavació o d'aportaments exteriors). Cobrint la primera capa de terres es col·locarà una malla d'avís de material plàstic. Algunes de les canalitzacions portaran tritub municipal i altres no.

En trams de pas sota calçada la rasa serà més profunda, a 120cm, i 60 cm. d'amplada. El reblert es farà amb formigó HM-20/P/20/II-A, fins a 10 cm per sobre dels tubulars. La resta de característiques seran anàlogues a la rasa de vorera.

Els pericons seran de dos tipus, de 40x40x60 cm. o de 60x60x100 cm. Es realitzaran d'obra de fàbrica (maó o totxo), encara que alternativament es podran formar amb un altre material autoritzat per la D.F. Les arquetes de 60x60 es col·locaran com a registre en punts de pas de calçada, mentre que les de 40x40 se situaran en punts característics de la xarxa, com punts de derivació, finals de línia, etc.

Les tapes seran de fosa, amb una llegenda visible amb les lletres "E.P." o "Enllumenat Públic", amb una resistència puntual de 1 Tn en vorera i 5 Tn. en calçada. La base de les arquetes seran de formigó HM-20. A l'apartat corresponent de la present memòria s'adjunten els estudis lumínics i les especificacions dels materials.

XARXA ELÈCTRICA

La xarxa de distribució i subministrament d'energia elèctrica s'ha elaborat segons criteris i converses amb els serveis tècnics de la companyia Endesa i segons la dotació de 50w/m2 de sostre. Però, tot i haver presentat la petició de subministrament reiteradament encara no es disposa de l'informe de l'assessorament de la Companyia.

La Direcció General d'Energia va atorgar l'exempció reglamentària en la previsió de càrregues de la urbanització del sector 125 en data 17 de juliol de 2024, amb una reserva de potència de 50w/m2 de sostre basant-se en que el desenvolupament del Sector 125 té com a objectiu la creació, majoritàriament, de parcel·les grans òptimes per albergar usos logístics, i que l'edificació real per a cada parcel·la, per les activitats logístiques i d'emmagatzematge serà de l'ordre del 75% de l'edificabilitat màxima teòrica.

La connexió a la xarxa existent és previst fer-la a la línia de mitja tensió existent al final del carrer Copèrnic del polígon del Coll de la Manya, a tocar del sector 125, en el centre de distribució CD162959 de la pròpia companyia. Es contempla una línia mallada de mitja tensió per a subministrament a totes i cada una de les parcel·les contemplades a la reparcel·lació donat que són de mida gran i el seu consum serà prou gran com per disposar d'un centre de mesura propi. Paral·lelament es preveu una xarxa de baixa tensió a partir de tres centres de distribució repartits estratègicament que subministrin a cada parcel·la una potència mínima de 100kw per aquelles instal·lacions amb poca demanda i que alhora permetin el subministrament dels provisionals d'obra. Des d'un d'aquests centres de distribució penjarà el quadre de l'enllumenat del sector.

El conjunt de naus en renglera existents a ponent de l'àmbit i al límit del terme municipal mantindrà el subministrament actual, en baixa tensió, des del centre de transformació que hi ha a l'altre costat del carrer d'accés (vial sense sortida) CDVA07243 en terme municipal de Parets del Vallès.

El projecte contempla el soterrament de les línies aèries existents elèctriques de mitja tensió. La previsió d'aquest soterrament s'ha fet segons l'assessorament NSCRMT 461925 de la companyia EndesaDistribución, de 19 d'agost de 2022. El projecte incorpora la definició gràfica i la quantificació econòmica d'aquestes actuacions. També es preveu el desmantellament de les línies aèries (i els seus suports) de mitja tensió que donen subministrament a les activitats existents i la seva substitució per línies soterrades.

CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS

El projecte preveu la eliminació de la xarxa de telefonia aèria existent i la implantació d'aquesta xarxa de manera soterrada.

En previsió de pas de les telecomunicacions es deixarà una canalització formigonada sota vorera formada per dos o quatre conductes de PVC de 110mm i les escomeses fins a l'interior de les parcel·les. Es disposaran arquetes tipus M o H prefabricades cada, com a màxim, 40m.

REG DE L'ARBRAT VIARI

El projecte contempla el reg automàtic de l'arbrat viari. Es projecten tres unitats de reg independents, amb dos o tres sectors cadascun. Cada sistema de reg estarà dotat de comptador propi i es connectarà a la xarxa d'abastament municipal o a la xarxa d'aigua regenerada si fos el cas que aquesta ja estigués en funcionament. El programador serà un autònom a piles. Hi haurà un by-pass mestre del qual sortiran els diferents by-pass sectorials. El reg s'efectuarà mitjançant anells de degoteig per a cada arbre.

ACTUACIONS D'ARRANJAMENT DEL VIAL SENSE SORTIDA (NAUS EN RENGLERA)

Dins de l'àmbit del Sector 125 es localitza un vial sense sortida situat en el límit municipal del Granollers confrontant amb els de Parets del Vallès i de Lliçà de Vall, que presenta una casuística diferent a la resta de l'àmbit al tractar-se d'un carrer totalment consolidat i amb naus industrials a banda i banda i en funcionament des de fa molt de temps.

El projecte proposa una secció de plataforma única d'usos mixtes, on puguin conviure la circulació de vehicles, el pas de vianants (treballadors de les fàbriques), mantenint l'aparcament de vehicles atès que és necessari pels propis treballadors de les naus.

Generant un espai diàfan, es dona la possibilitat d'encabir tots els usos actuals en condicions de seguretat, donada la baixa velocitat amb la que es circula per aquest passatge atès que no té sortida.

El Codi d'Accessibilitat de Catalunya, aprovat pel Decret 209/2023, de 28 de novembre de 2023, obliga a que les noves voreres tinguin una amplada mínima de 2.4 metres. Al carrer Batzac la referida limitació obligaria a descartar l'aparcament de qualsevol mena al carrer i dificultaria la maniobrabilitat dels girs de camions i furgonetes. Donada l'alta demanda d'aparcament que presenta aquest espai industrial, a la pràctica el que succeiria és que els vehicles acabarien aparcant sobre les voreres, malmetent-les.

Malgrat que part del vial queda fora de l'àmbit del Sector, les actuacions d'arranjament que s'hi pretén dur a terme comprenen la seva totalitat. Les actuacions previstes en aquest carrer són:

1. Demolició dels paviments actuals.
2. Repavimentació. Formació d'un carrer de plataforma única amb rigola central, pavimentació de formigó armat i raspallat, respectant les cotes de les entrades de les naus i amb pendents cap al centre.
3. Renovació de la xarxa d'abastament d'aigua potable amb un hidrant a l'entrada del mateix.
4. Renovació del sistema d'enllumenat implantant lluminàries model CLAP M de Salvi led sobre columna troncocònica de 9m adossada a les tanques de les naus i connectades a la nova xarxa d'enllumenat del sector.
5. Renovació de la xarxa de residuals situant el col·lector sobre el vial públic i refent les escomeses. Caldrà verificar el punt de connexió de les residuals actuals a la xarxa municipal de Lliçà.
6. Implantació d'embornals i col·lector de pluvials, separatiu del col·lector de residual. Aquest col·lector vessarà a una arqueta de retenció de sòlids que a la seva vegada deixarà a anar les aigües ja netes a les zones verdes del sector, afavorint el seu reg natural.



DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES D'ESPAIS LLIURES



Esquema general dels sistemes d'espais lliures del sector 125

OBJECTIUS

La definició del sistema d'espais lliures del sector 125 del POUM de Granollers es basa en els punts següents:

- Es destina a zona verda la major superfície possible del sector per tal de minimitzar la impermeabilització i l'artificialització del sòl.
- Es potencia la naturalització del lloc amb la introducció del components naturals: vegetació, marges de terres, torrents,..., que es puguin confondre amb els preexistents i provoquin un efecte de mimetització.
- Les zones verdes es situen en els llocs interiors de més interès paisatgístic i ambiental, i en contigüitat amb els que hi ha a l'entorn, per evitar-ne així la transformació o alteració.
- Es té cura de la preservació i potenciació del valor ecopaisatgístic de les àrees definides com a ENIM pel Pla Especial de Protecció i Gestió del Patrimoni Natural de Granollers, de manera que les actuacions en el sector estan condicionades a la minimització dels impactes. En aquest sentit s'incorporen a les zones verdes els espais fràgils o vulnerables amb interès mediambiental per garantir-ne el manteniment. Aquests espais tenen un poder d'estructuració destacat i una funció ecològica important.
- Es situen zones verdes que actuen com a filtre en sectors adjacents a zones agrícoles, que actuen com a espais perimetrals de transició amb l'entorn en el medi rural. S'utilitza la vegetació per a diversificar la imatge perimetral, de manera que la presència de masses vegetals dona qualitat al conjunt i alleugereix la presència de les edificacions.
- Es garanteix l'accessibilitat de les zones verdes per facilitar-ne l'ús públic i el manteniment
- Es potencia i es millora la xarxa bàsica de camins rurals i veïnals contemplats al Pla Especial de Protecció i Gestió del Patrimoni Natural de Granollers.
- Es manté l'arbrat existent al sector, en tots aquells casos en que ha estat viable, i aquells exemplars arboris que poden ser trasplantats se situen en els espais lliures propers.
- S'elimina el risc de la crescuda dels torrents i de les possibles inundacions causats per la reducció de la infiltració de la pluja i el conseqüent augment de l'escorrentiu d'aigua degut a la transformació del sòl agrícola en sòl industrial mitjançant basses que retenen l'aigua de pluja i la fan arribar gradualment als torrents.

CRITERIS

- Els espais lliures es situen de forma vertebradora, en continuïtat amb els espais lliures existents fora del sector, als efectes de protegir i reforçar els connectors biològics.
- Vetllar per una protecció urbanística i territorial dels terrenys agraris i dels mosaics agroforestals.
- Racionalitzar l'ocupació del sòl i evitar malbaratar un recurs escàs i valuós amb intervencions sobredimensionades i sovint poc funcionals.
- Minimitzar les afectacions sobre el medi, respectant l'estructura i funcionalitat dels ecosistemes, i sobre les funcions productives de l'espai agrari.
- Cercar la naturalització de les zones enjardinades, tot potenciant la presència dels components naturals com talussos de terres, torrents i especialment elements vegetals.
- Garantir una relació formal harmònica entre els components naturals i antròpics del paisatge i el conjunt industrial.
- Promoure una visió a llarg termini de les intervencions, a partir de la consideració del manteniment com a eina de disseny en el present i com a compromís amb el futur.
- Fer cessions d'espais lliures de forma que es preservi i potenciï el valor ecopaisatgístic de les àrees definides com a ENIM pel Pla Especial de Protecció i Gestió del Patrimoni Natural de Granollers, i garantint el manteniment i millora dels itineraris i xarxes de camins existents.
- Pel que fa a aquest EBIM, el projecte d'urbanització haurà de seguir les determinacions contemplades a l'Ordenança municipal d'arbrat que en regula les mesures de protecció i les del seu entorn, així com la normativa tècnica a tenir en compte en la realització de treballs de conservació.
- També s'hauran de seguir les determinacions que contempla l'Ordenança municipal d'arbrat, referides a l'arbrat en parcs i jardins respecte al disseny dels espais lliures.

CONDICIONS GENERALS

- Previ als moviments de terres i a la formació de plataformes i talussos s'eliminaran totes les restes de residus i contaminants industrials, així com d'espècies invasores com la canya americana. Les terres que es faran servir estaran lliures de contaminants.
- Es reservaran les terres vegetals orgàniques de la capa superior dels camps de conreu actuals per col·locar-les a la capa superior de les futures zones verdes un cop fet el moviment de terres general.
- Les característiques de les terres, dels adobs, de les plantes i de les llavors, així com el procediment a seguir per a les plantacions, sembres, reg i conservació, estan especificades en el Plec de Prescripcions Tècniques.
- Es mantindrà l'arbrat existent al sector en tots aquells casos en que sigui viable i aquells exemplars arboris que puguin ser trasplantats se situaran en els sistemes d'espais lliures propers. El trasplantament d'arbres es farà amb trasplantadora, a l'hivern, amb poda de branques i d'arrels, amb regs copiosos setmanes abans del trasplantament.
- Les noves espècies vegetals emprades s'adequaran a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment.
- Tots els arbres es protegiran amb un aspre de fusta tractada RTI de Ø6 cm i lligall plàstic, i disposaran de reg durant un període de 2 anys. Dins dels treballs de sembra i plantació s'inclou el manteniment durant un període també de dos anys.
- Durant aquest període de garantia el contractista ha de realitzar el manteniment i reposar les possibles marres que es produeixin, tal com prescriu el Plec de Prescripcions Tècniques del present projecte. Un cop transcorregut el període de garantia, les feines de manteniment de les sembres i plantacions seran a càrrec de l'Ajuntament.
- S'ha elaborat un pla de manteniment específic per a cada àrea de les que componen el sistema d'espais lliures.

CONDICIONS PARTICULARS

TRASPLANTAMENT D'ARBRES EXISTENTS

Es manté l'arbrat existent al sector en tots aquells casos en que és viable. En els altres casos que això no és possible, els exemplars arboris susceptibles de ser trasplantats se situen en els sistemes d'espais lliures propers.

Els arbres susceptibles de ser traspassats els trobem, actualment, als marges dels camps de conreu, a les vores dels camins i sobretot en una feixa on van ser plantats un bon nombre de roures pels volts dels anys 2012-2015.

Les espècies que és previst que es trasplantin són alzines i roures que tenen una esperança de supervivència de prop del 80%. Es descarta trasplantar d'altres espècies com el pi, el plataner, el pollancre i espècies de ribera pel seu baix índex de supervivència no gaire superior al 20%.

Així es preveu trasplantar 3 exemplars singulars de roure i una alzina de mida gran que es reubicaran, de forma aïllada i dispersa, a l'àrea de devesa. Exemplars trasplantats aquí i procedents d'altres parts del sector, que no s'han pogut mantenir al seu lloc; arbres singulars que cal potenciar amb l'objectiu de protegir-los i fer-los visibles a tothom.

També és previst el trasplantament de 38 roures i 6 alzines de mida mitjana procedents del sector a diversos punts singulars de la zona verda com ara la part alta del mirador, la devesa,...

Per altra banda es preveu trasplantar un total de 104 exemplars d'arç blanc que formen part del bosc existent al nord del sector, a tocar del turó de Can Ferran, que es veuran afectats per la urbanització del sector, i que un cop trasplantats conformaran una pantalla lineal a mig marge del nou talús de terres més proper per la formació de la plataforma de les activitats que en reduirà l'impacte visual, o bé al marge de l'àrea de serveis tècnics amb la mateixa finalitat.

ELIMINACIÓ DE CANYARS

Els torrents de Can Ninou i del Camp de la Vinya acullen un dens canyar (*Arundo donax*) que caldrà eliminar i gestionar donat que es tracta d'una espècie invasora amb un impacte negatiu sobre la biodiversitat per la seva capacitat de desplaçar la vegetació nadiua.

La tècnica que es farà servir serà la de arrencar la canya i el rizoma amb retroexcavadora, amb maquinistes especialistes, fins una fondària de 50 cm, i transportar el material a una planta de tractament de residus vegetals. Alternativament es podrà triturar els residus, o una part, amb una trituradora de jardineria i aprofitar el material triturat com a *mulch* a la zona verda.

Aquests treballs es duran a terme per empreses especialistes en restauració fluvial.

Durant els 2 anys posteriors a l'actuació, però, per evitar la recolonització del canyar, es farà un repàs de retirada manual de restes de rizomes i creixement puntual de canyes.

S'ha optat per aquesta tècnica davant la solarització i el soterrament dels residus degut a la impossibilitat de garantir el temps necessari perquè aquesta tècnica funcioni correctament.

ESTRUCTURA

El sistema d'espais lliures del sector 125 del POUM de Granollers està format per tres grans àrees diferenciades:

1. L'àrea més gran dels sistemes d'espais lliures es disposa a tot el llarg del límit oest del sector, constituint una barrera verda entre la implantació del sector i les zones de sòl industrial i de sòl no urbanitzable dels municipis veïns. Es divideix en dues parts, a nord i a sud del carrer del Camí de Parets des d'on tenen l'accés principal. La part situada al nord d'aquest vial, acull la part de l'ENIM-05 Bosc de Can Ferran, i configura la continuació de la zona verda del sector industrial veí del Coll de la Manya, que constitueix el propi bosc de Can Ferran.

Així, es planteja situar al límit nord-oest del sector, en terrenys amb pendent cap a la vall del Tenes, una àrea boscosa que inclogui l'ENIM i que suposi l'ampliació del bosc de Can Ferran, i que alhora creï una barrera visual sobre les cobertes de les àrees industrial més properes de Lliçà de Vall i Granollers.

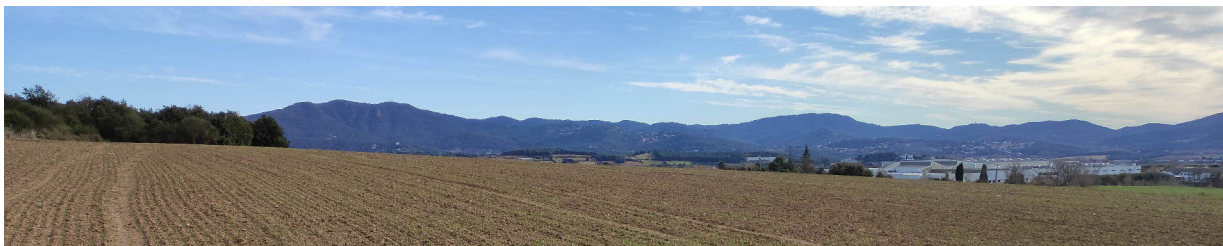
Altament es proposa mantenir les vistes que s'ofereixen, a banda i banda, al llarg de bona part del recorregut del camí de Can Ferran, tot plantejant un mirador lineal.



Vista panoràmica des del camí de Can Ferran amb la població de Lliçà de Vall en segon terme i al fons les muntanyes de Montserrat, Sant Llorenç del Munt i els Cingles de Bertí.

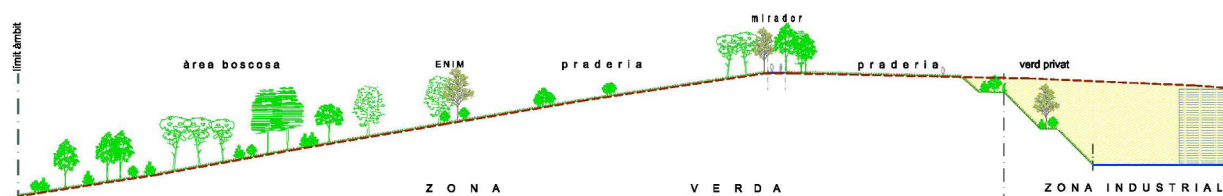


Vista panoràmica des del camí de Can Ferran amb l'Enim 05 a la dreta, la vall del Tenes en segon terme i al fons la serralada Litoral amb les muntanyes del Tibidabo i el Garraf.



Vista des del camí de Can Ferran amb la futura zona verda ZV1 en primer terme i al fons la serralada prelitoral amb les muntanyes de Céllecs, de Sant Mateu i de Sant Miquel

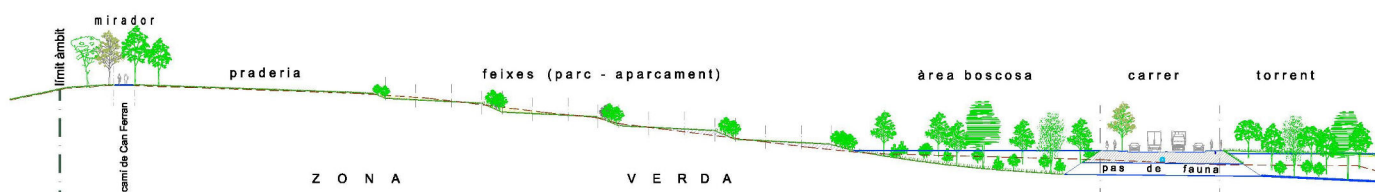
És per això que es planteja resseguir el traçat del camí amb una llengua de bosc que, a més de proporcionar ombra a l'estiu, el faci més visible a nivell paisatgístic. Això es completa amb un tractament, a ambdós costats del camí, de praderia amb vegetació baixa per a no ocultar les vistes des del propi camí.



Secció esquemàtica de proposta d'ubicació de l'ampliació del bosc de Can Ferran, i del mirador lineal del camí de Can Ferran.

A la part d'aquesta àrea d'espais lliures que està a tocar del carrer del Camí de Parets i que ha de poder acollir aparcaments ocasionals en dies de Grans Premis del Circuit, es proposa un tractament a base de terrasses esglaonades adaptant-se a la topografia del terreny, separades per marges de terres que salven els desnivells, de forma similar a les feixes de conreu que podem trobar pels voltants. El tractament d'aquest espai serà amb un sòl permeable i en consonància amb la resta d'aquest sistema d'espai lliure públic. Tot això seguint les indicacions de l'article 21 de les normes urbanístiques del PDU.

Al mateix temps es planteja allargar el curs del torrent més amunt de l'actual configuració, fins a l'altre costat del carrer del Camí de Parets, per tal d'assegurar la permeabilitat al pas de l'escorrentiu de l'àrea verda situada al nord d'aquest vial, així com el pas de la fauna entre les dues zones verdes projectades, a nord i sud del carrer, tot creant un corredor ecològic subterrani de mida adequada a la mastofauna de la zona.



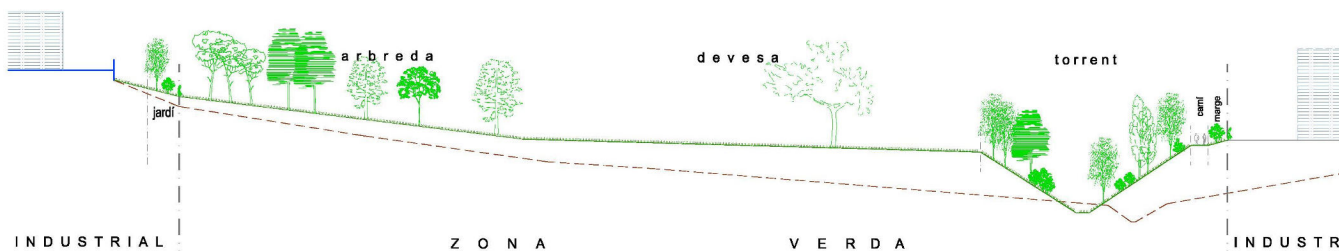
Secció esquemàtica de proposta de tractament de la zona verda amb aparcament ocasional i el pas de fauna sota el carrer del Camí de Parets.

La part d'aquesta gran àrea verda situada al sud del carrer del Camí de Parets des d'on té l'accés, inclou el Torrent de Can Ninou i la seva àrea de protecció, l'ENIM número 15. En aquesta àrea de protecció hi trobem un dens canyar i un abundant bardissar en els espais propers a les terres de conreu. També hi ha un parell de roures martinencs, un d'ells catalogat com a EBIM número 64 pel Pla Especial de Protecció i Gestió del Patrimoni Natural de Granollers, així com agrupacions de plàtans als marges del torrent. Pel que fa a aquest EBIM, el projecte d'urbanització segueix les determinacions contemplades a l'Ordenança municipal d'arbrat que en regula les mesures de protecció i les del seu entorn, així com la normativa tècnica a tenir en compte en la realització de treballs de conservació. També es segueix les determinacions que contempla l'Ordenança municipal d'arbrat, referides a l'arbrat en parcs i jardins respecte al disseny dels espais lliures.

El projecte d'urbanització planteja potenciar el torrent de Can Ninou tant físicament com ambiental. Així s'eixampla la secció del torrent tot incloent-hi en el seu àmbit els talussos que es generaran amb la creació de les plataformes de les parcel·les per un costat, i els talussos producte de suavitzar el pendent lateral dels espais que passaran a formar part, majoritàriament, de la zona verda ZV2 per l'altre costat, tot aprofitant el sobrant de terres vegetals producte de la formació de les plataformes de les parcel·les. Ambdós marges laterals es tractaran amb vegetació apropiada per integrar-se ambientalment al torrent, que inclou l'ENIM-15, tot garantint-ne la consolidació i la preservació de les funcions ecològiques, ambientals i paisatgístiques. D'aquesta manera es facilitarà un millor ús de la zona verda, alhora que el torrent, amb pendents més pronunciats i amb vegetació més densa, es farà menys accessible i això ajudarà a preservar-ne l'ecosistema. A la part final del torrent, aquest s'eixampla i dona lloc a dues depressions que constituïran dues basses que conformaran el sistema de laminació d'aigües del propi torrent i de les cobertes de l'edificació de les noves implantacions.

Completa aquesta àrea verda al sud del carrer del Camí de Parets, una zona boscosa situada en terreny amb pendent que farà l'efecte d'ocultació de les edificacions de les naus en renglera existents del polígon Els Xops que queden situades a la part alta del turó.

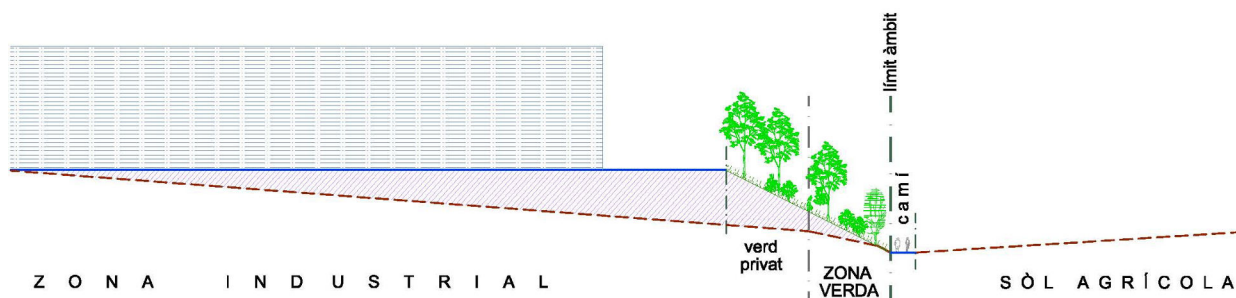
Entre aquesta massa boscosa i el torrent quedarà una esplanada oberta amb vegetació entapissant principalment, formant una praderia amb arbres puntuals singulars, a manera de devesa, i que seria més accessible pel gaudi de les persones.



Esquema de proposta de tractament de la gran àrea verda situada al sud del carrer del Camí de Parets i la seva relació amb les zones industrials confrontants.

2. Una altra part significativa del sistema d'espais lliures, més pel seu caràcter paisatgístic que per la seva superfície, la trobem al sector de llevant de l'àmbit confrontant amb el sòl no urbanitzable format per camps de conreu i que constitueix una franja de transició contínua entre el sòl agrícola i el sòl industrial. Aquests terrenys, que estan formats per un marge de terres amb pendent variable que resol la diferència de nivells a banda i banda, degudament tractats amb vegetació i arbrat, ajuden a formar una barrera verda i una pantalla visual natural entre la implantació del sector i les zones agrícoles veïnes. Així es planteja una franja de 10 metres d'amplada formada pels sistemes d'espais lliures ZV4 i ZV5 del Pla parcial, que inclou el talús de terres fruit de l'aterassament de les plataformes d'implantació de les activitats industrials i de la vialitat proposada, i que es tractaria amb vegetació apropiada.

Per tal de reforçar aquesta franja de protecció paisatgística i aquest efecte d'ocultació de l'edificació industrial des de les àrees de sòl agrícola, s'amplia aquest filtre amb una franja contigua de 10 metres d'amplada a l'interior de les parcel·les confrontants que es tractaran de forma similar o en transició amb les de la zona verda amb la que limiten. Aquesta franja inclourà la part del talús de terres de les plataformes que no es pugui encabir a la franja de zona verda. Això permet plantejar uns talussos de pendent més suau, que podran facilitar l'acord entre zona agrícola i zona industrial.



Secció esquemàtica de la franja verda de transició entre la zona industrial i el sòl agrícola.

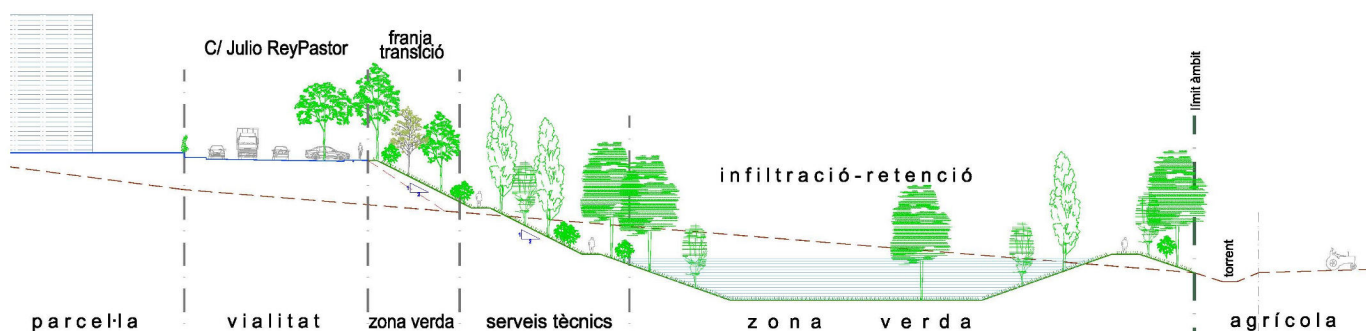
L'accés a aquests dos sistemes d'espais lliures es produeix des dels carrers d'Àngels Ferrer i Salat i del Camí de Parets. A la ZV4 del Pla parcial també s'hi pot accedir des del vial XV5 que amplia la franja de sistemes confrontant existent procedent del sector industrial veí del Coll de la Manya, que conjuntament configuren una franja de 12 metres d'amplada.

3. També a llevant de l'àmbit, situada entre els terrenys agrícoles veïns i la franja de transició que conformen les zones verdes ZV4 i ZV5 del Pla parcial, es localitza una altra àrea verda dividida en dues (ZV6 i ZV7) pel viari que permet donar continuïtat al carrer del Camí de Parets i que els hi dona accés.

Aquests terrenys confronten, a llevant, amb la capçalera del torrent del camp de la Vinya que és extern a l'àmbit del sector 125 en la seva totalitat. La proposta que planteja el Pla parcial va en el sentit de potenciar aquest torrent i per això el que fa és prolongar més cap al nord

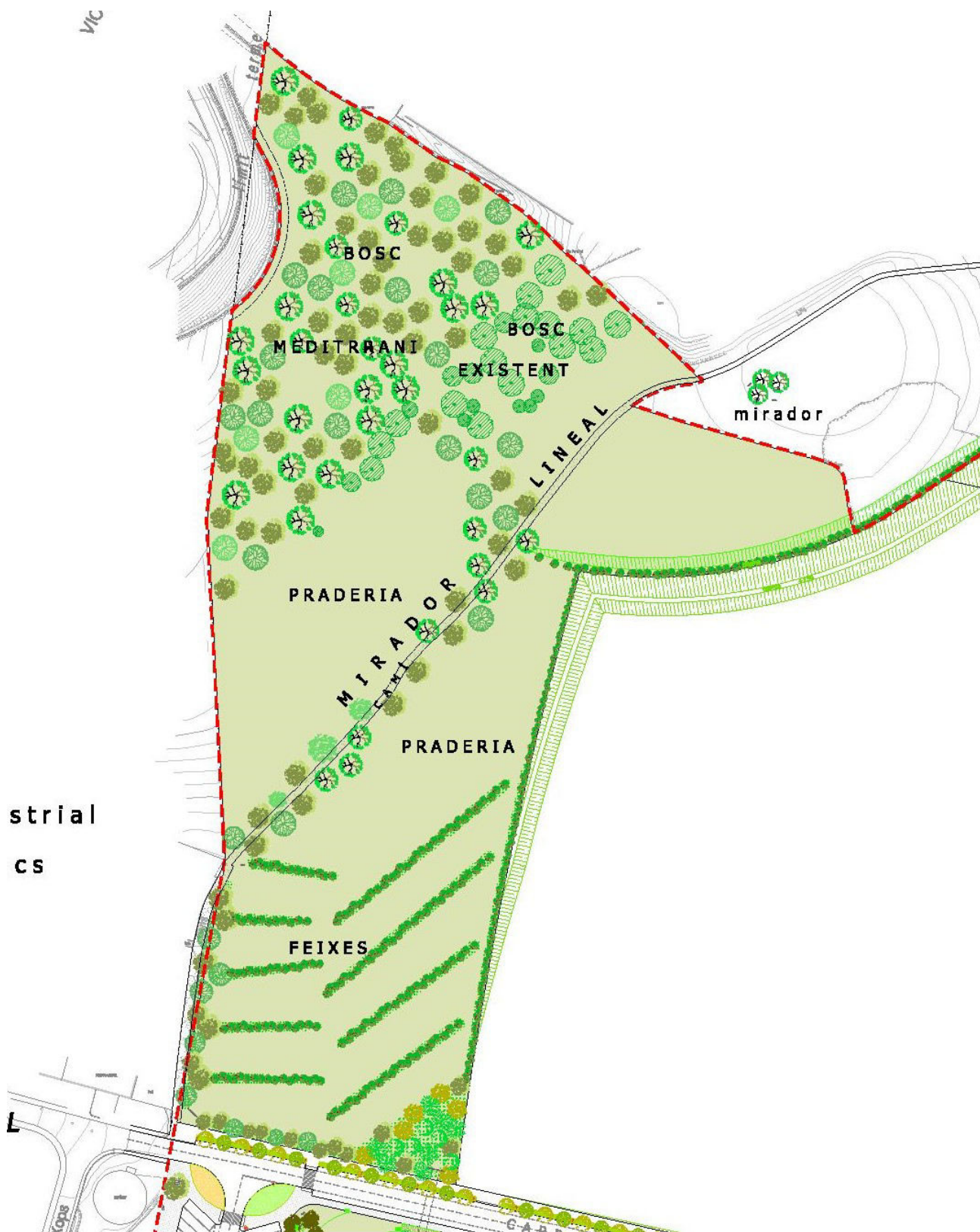
(cap a l'altre costat del Camí de Parets) l'actual traçat i alhora eixamplar-lo cap a ponent en terrenys de les dues àrees verdes ZV6 i ZV7.

Per altra banda, degut a l'augment d'impermeabilització del sòl del sector que conduirà a una generació més alta i sobretot més ràpida o sobtada d'escolament superficial, es proposa de la ubicació de dues basses com a zona de retenció i infiltració de pluvials. La bassa superior, a més de laminar aquest excés d'escolament s'integrarà al nou traçat del torrent. Per tot plegat s'estableix una ordenació semblant a la plantejada al torrent de Can Ninou que potencii els seus valors connectors, paisatgístics i de biodiversitat, i garanteixi de manera eficient la continuïtat ecològica del torrent amb els espais agrícoles propers.



Secció esquemàtica de la zona verda ZV5, entre el sòl no urbanitzable i la franja de transició.

DEFINICIÓ



Planta general dels espais lliures al nord-oest de l'àmbit.

ÀREA DE BOSC

Al límit nord de l'àmbit hi trobem el Bosc de Can Ferran, que constitueix la massa boscosa amb més superfície de Granollers i que té consideració de connector biològic d'àmbit local segons l'Informe Mediambiental del POUM de Granollers. El Bosc de Can Ferran pren valor com a espai amb un caràcter més natural, malgrat trobar-se envoltat d'instal·lacions industrials. És una zona majoritàriament forestal amb presència de brolles. Presenta diferents tipus de vegetació típica mediterrània, amb una composició ben diferenciada, on hi predomina l'alzina, acompanyada del pi pinyer i del roure martinenc, i amb una pineda essencialment de pi blanc. Sota els pins hi creixen roures martinencs i lledoners; el sotabosc està format per l'esparguera i l'arç blanc. Com a zona de lleure és un indret interessant per a l'educació ambiental i un lloc d'interès pels recorreguts en bicicleta i a peu, per bé que es troba allunyat dels nuclis de població més propers.

Aquest bosc forma part de l'ENIM-05, Bosc de Can Ferran i una petita llengua d'aquest s'endinsa dins l'àmbit del sector 125, que configura la continuació de la zona verda del sector industrial veí del Coll de la Manya, que constitueix el propi bosc. El projecte d'urbanització preveu que en el seu disseny es mantingui el caràcter forestal de l'espai que travessa i la seva qualificació com a àrea de protecció, d'acord amb el que s'estableix a la normativa del Pla Especial de Protecció i Gestió del Patrimoni Natural de Granollers.

Però, aquest projecte d'urbanització va més enllà i planteja situar al límit nord-oest del sector, en terrenys amb pendent cap a la vall del Tenes, una àrea boscosa que inclogui l'ENIM i que suposi l'ampliació del propi bosc de Can Ferran. Així, en aquests terrenys que actualment són agrícoles, es farà una plantació d'arbres i sotabosc de tipus mediterrani en consonància amb l'actual Bosc confrontant. Amb una forma triangular, aquesta sub-àrea, d'uns 1.500 m² de superfície, a més d'augmentar el pulmó verd que suposa el propi bosc de Can Ferran, constitueix una barrera visual i sonora enfront a l'actual C-17 i les naus més properes existents dels polígons industrials de Lliçà de Vall i Granollers.

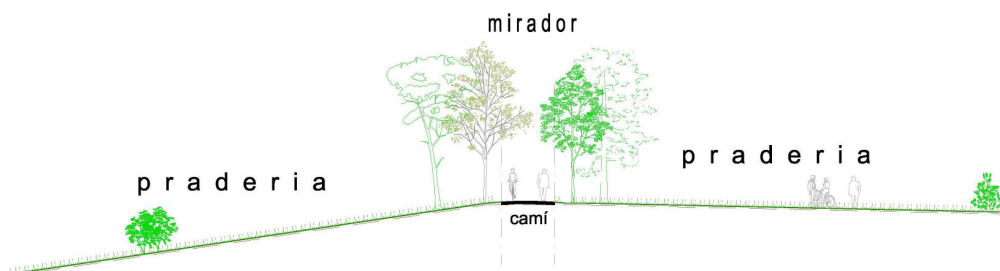
Es tracte d'una zona de bosc concebuda com a bosc mediterrani, amb vegetació arbòria i sota bosc arbustiu; amb plantació d'arbres (pins pinyers, roures, alzines,...), arbustos (esparguera, llentiscle, cistàcies) sobre la terra vegetal existent. Per bé que aquestes espècies emprades per ampliar aquesta zona de bosc s'adeqüen a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment, es preveu que es reguin els dos o tres primers anys per tal de facilitar-ne l'arrelament i el seu ràpid creixement.

MIRADOR LINEAL

A tocar de la zona forestal de Can Ferran, inclosa com a àmbit complementari de l'ENIM del Bosc de Can Ferran, al nord de l'àmbit del sector 125, trobem una clariana formada per una esplanada que en el seu dia va donar lloc a camps de correu, ara abandonats, amb vegetació bàsicament de prada, des d'on hi ha molt bones vistes a 180° en direcció sud i oest.

Des d'aquesta es té una visió per damunt de l'arbrat actual del propi bosc a ponent, i per damunt de l'àrea arbustiva a llevant. Es tracte d'un punt d'interès en el recorregut del propi camí de Can Ferran que valdrà la pena potenciar amb la col·locació d'elements de repòs, d'ombra a l'estiu i d'elements d'orientació del ventall de les vistes. Així es proposa la plantació de tres arbres caducifolis (roures trasplantats procedents del sector) només a la part alta perquè ofereixin ombra però no amaguin les vistes, bancs de pedra de mida gran, antivandàlics, i un sistema d'orientació que assenyalí els punts d'interès d'observació.

L'actual camí de Can Ferran, entre el bosc del mateix nom i l'habitatge existent a l'oest (en terrenys de Lliçà de Vall) tindrà un tractament superficial amb paviment de tot-u compactat, prèvia regularització de la base, i s'acompanyarà amb arbrat de tipus mediterrani (alzines, roures i pins pinyers) de forma irregular a mena de bosc allargat, que produeixi ombra a l'estiu i que preservi les vistes actuals al llarg del seu recorregut. És per això que els terrenys a costat i costat tindran un tractament de prada que es cobrirà amb llavor de sembra al damunt d'una capa de 20 cm de gruix mínim de terra vegetal, però sense arbrat ni arbustos per tal que no impedeixin les vistes des del camí. Per bé que aquestes espècies emprades per ampliar aquesta zona de bosc s'adeqüen a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment, es preveu que es reguin els dos o tres primers anys per tal de facilitar-ne l'arrelament i el seu ràpid creixement.



Secció esquemàtica del camí de Can Ferran amb els arbres que fan ombra però que permeten les vistes a ambdós costats.

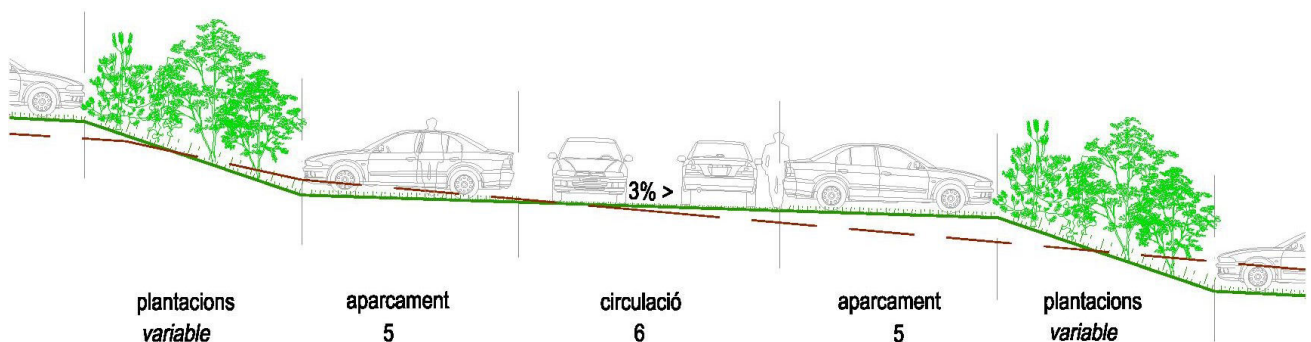
Per tal de limitar l'accés de vehicles únicament als de manteniment es col·locarà, a l'inici del camí, un tancament de cademat amb candau i clau.

FEIXES

La part d'àrea d'espais lliures, al nord del carrer del Camí de Parets, que ha de poder acollir aparcaments ocasionals en dies de Grans Premis del Circuit de Barcelona-Catalunya, d'una superfície aproximada de dues hectàrees, es planteja amb un tractament a base de terrasses esglaonades adaptant-se a la topografia del terreny, separades per marges de terres que salven els desnivells, de forma similar a les feixes de conreu que podem trobar pels voltants. El tractament d'aquest espai serà amb un sòl permeable i en consonància amb la resta d'aquest sistema d'espai lliure públic. Tot això seguint les indicacions de l'article 21 de les normes urbanístiques del PDU: *Les plantacions d'arbrat seran regulars, en franges de 17,5 m que puguin permetre l'ordenació*

d'aparcament a base d'una franja de 5 m d'aparcament, 6 m de vial de circulació, 5 metres d'aparcament i 1,5 m d'ample per la plantacions d'arbrat amb arbustiva.

En el nostre cas la franja de plantacions d'arbrat amb arbustiva (arç blanc, ginesta, baladre) serà més ampla (5 m) per tal de salvar el desnivell entre terrasses degut al pendent del terreny. Aquestes franges (marges) es cobriran amb llavor de sembra al damunt d'una capa de 30 cm de gruix mínim de terra vegetal. Per les franges de pas de vehicles, damunt la base de formació de terraplenat-rebaix, amb pendent transversal del 3%, i pendent longitudinal variable fins el 3%, es col·locarà una capa prima de tot-u poc compactada. Per les franges corresponents a l'aparcament de vehicles, la base de formació de terraplenat-rebaix, amb pendent transversal del 3%, i pendent longitudinal variable fins el 3%, es cobrirà amb llavor de sembra. Es pretén d'aquesta manera que l'aigua de pluja s'infiltri fàcilment al terreny però que en canvi no produeix bassals d'aigua; això permet l'aparcament ocasional sense problema pels vehicles i alhora la màxima infiltració del sòl. Si bé aquestes espècies emprades per a vegetar els marges s'adeqüen a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment, es preveu que es reguin els dos o tres primers anys per tal de facilitar-ne l'arrelament i el seu ràpid creixement.



Secció esquemàtica parcial de les feixes, separat per marges vegetats, que permeten l'aparcament ocasional.

TORRENT DE CAN NINOU

La gran àrea verda situada al sud del carrer del Camí de Parets que li dona accés, inclou el Torrent de Can Ninou i la seva àrea de protecció, ENIM número 15. En aquesta àrea de protecció hi trobem un dens canyar i un abundant bardissar en els espais propers a les terres de conreu. També hi ha un parell de roures martinencs, un d'ells catalogat com a EBIM número 64 pel Pla Especial de Protecció i Gestió del Patrimoni Natural de Granollers, així com agrupacions de plàtans als marges del torrent.

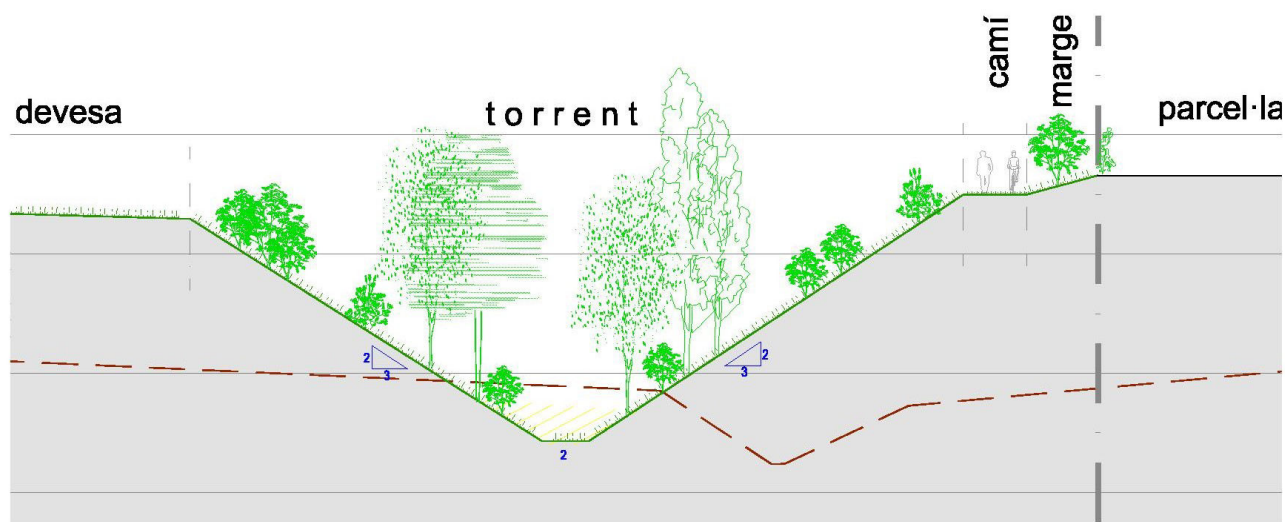
S'habilita un pas d'escorrentiu i fauna per sota el carrer Del Camí de Parets com a connector ecològic i hidràulic de la zona, que servirà per encabir les pluges torrencials i també pel trànsit dels mamífers de la zona d'un costat a l'altre, de la mida més gran possible que permet el pas d'instal·lacions especialment el clavegueram, i sense complicar el seu enllaç amb els espai a banda i banda del pas.



Planta general dels espais lliures al sud-oest de l'àmbit.

Aquí es planteja potenciar el torrent de Can Ninou tant físicament com ambiental. Per això es proposa eixamplar la secció del torrent tot incloent-hi en el seu àmbit els talussos que es generaran amb la creació de les plataformes de les parcel·les industrials i la parcel·la d'equipaments per un costat, i els talussos producte de suavitzar el pendent lateral dels espais que passaran a formar part de la zona verda, per l'altre costat, aprofitant l'excedent de terres vegetals producte de la formació del rebaix de les plataformes.

Ambdós marges laterals es tractaran amb vegetació apropiada per integrar-se ambientalment al torrent, tot garantint-ne la consolidació i la preservació de les funcions ecològiques, ambientals i paisatgístiques. D'aquesta manera el torrent, amb pendents pronunciats i amb vegetació densa, es farà poc accessible i això ajudarà a preservar-ne l'ecosistema. Està prevista la plantació, a la part baixa del talús, d'arbrat de ribera (vern, pollancre sense borrisol, oms, àlbers,...) amb arbusts (aloc, gatell, sarga, bruc, arboç,...) després d'una hidrosembra herbàcia damunt una capa de 30 cm de terra vegetal. Al talús mig i superior la plantació es farà amb arbustos mediterranis també damunt d'una capa de 20 cm de gruix mínim de terra vegetal amb hidrosembra d'herbàcies.



Secció esquemàtica del torrent de Can Ninou potenciat amb més secció i més vegetació.

Per tal d'evitar l'erosió de la llera del torrent (especialment els primers anys) provocada per les avingudes els dies de pluja torrencial, es col·locarà al fons del torrent i fins una alçada de dos metres, per part d'una empresa especialitzada, una geomalla tèxtil amb matriu 100% fibra de coco que anirà acompanyada i precedida d'una sembra d'herbàcies per tal d'accelerar la colonització de la vegetació. La matriu de fibra de coco crea un microclima ideal per a la ràpida germinació de la llavor, cosa que permet i millora l'assentament de la vegetació. Les fibres naturals de coco integrades en la geomalla són molt eficaces per a reduir l'erosió en les fases inicials, ja que proporcionen un factor de cobertura molt alt.

A ambdós marges del torrent, de pendent 3 horitzontal/ 2 vertical, s'hi projectarà una hidrosembra que crea un microclima ideal per a la ràpida germinació de la llavor, cosa que permet i millora l'assentament de la vegetació, i redueix l'erosió provocada per la pluja intensa.

Al marge esquerra del torrent es contempla un camí de ribera, de tres metres d'amplada, que forma part de la xarxa d'itineraris segurs i confortables per a vianants i bicicletes previst al Pla parcial, pavimentat amb sauló compactat i que servirà per facilitar el manteniment de la zona verda. Entre aquest camí i les parcel·les industrial a llevant, es deixa una franja de quatre metres d'amplada que fa de transició entre les plataformes planes de les parcel·les i el camí amb pendent, formant un marge d'inclinació variable que es tractarà amb arbustives (llentiscle i arç blanc).

Es realitzarà una hidrosembra, no tant sols a la base del torrent, sinó a tota la superfície dels seus marges tant bon punt finalitzin els moviments de terres, que garantiran un gruix mínim de 30 cm de terres vegetals. Es dotarà aquesta zona d'un sistema de reg automàtic per tal d'afavorir-ne el creixement, fet que permetrà una millor i més ràpida implantació de la vegetació.

Tant els marges com la llera rebran un tractament amb sembra/hidrosembra a base de barreja d'herbàcies autòctones (densitat 30g/m²), conformada per una combinació d'espècies iniciadores i d'establiment per conformar un recobriment immediat que després maduri amb la transició d'altres espècies que poden anar apareixent: *Cynodon Dactylon* 20%, *Festuca eliator ssp. arundinacea* 5%, *Lolium perenne* 25%, *Agropyrum repens* 15%, *Trifolium repens* 25%, *Medicago sativa* 5% i *Dorycnium pentaphyllum* 5%.

DEVESA / ARBREDA

Al marge dret del torrent de Can Ninou s'hi ha projectat una àrea verda d'unes cinc hectàrees de superfície aplanada transversalment (praderia o devesa) fruit del transvasament de terres (majoritàriament vegetals), i que acull arbres aïllats, dispersos, singulars, trasplantats aquí i procedents d'altres parts del sector i que no s'han pogut mantenir al seu lloc; bàsicament roures i alzines, arbres singulars que cal potenciar amb l'objectiu de protegir-los i fer-los visibles a tothom. A la part d'aquesta zona confrontant amb l'àrea d'aparcament de camions s'hi ha plantejat una mota de terres coronada per una tanca de bruc que eviti que els elements dispersos (papers, bosses,...) puguin passar i escampar-se cap a la zona verda empesos pel vent, i així facilitar la neteja general.

A la part més occidental, propera a les naus en renglera del polígon dels Xops, el terreny s'inclina augmentant el marge de terres existent per tal de contribuir a ocultar els murs de contenció de la plataforma de les naus que queden al descobert. A mesura que s'augmenta el pendent lateral de les terres s'augmenta també la densitat dels arbres per tal de contribuir a l'efecte d'ocultament. Aquesta zona (arbreda) és concebuda com a bosc mediterrani, amb vegetació arbòria i praderia, però sense arbustives; amb plantació d'arbres (pins, roures, alzines...), i llavor de sembra

sobre la terra vegetal. Tota aquesta àrea, amb pendents regular, anirà sembrada, sobre un bon gruix de terres vegetals, per un herbassar que no necessiti reg i que es pugui segar fàcilment amb màquines de mida mitjana o gran, fins i tot a la part de l'arbreda. No es sembrarà matolls ni arbustos per facilitar-ne el trànsit i la neteja.

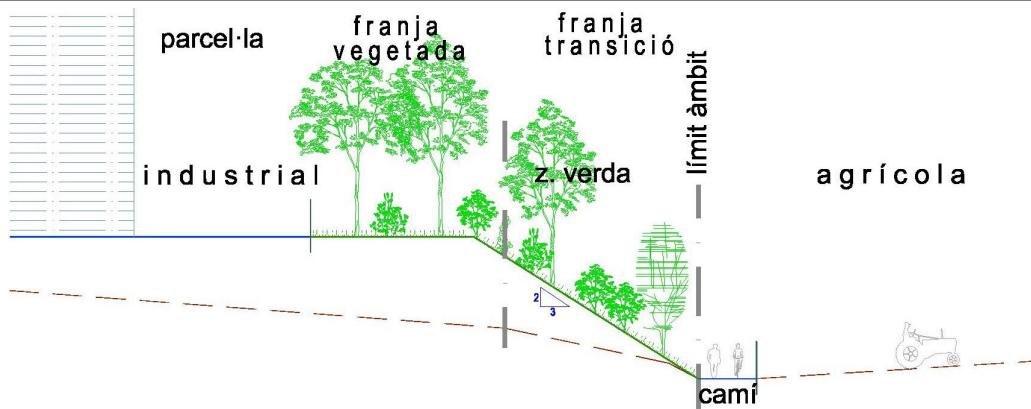
Per bé que aquestes espècies emprades per a vegetar l'arbreda i els arbres singulars s'adeqüen a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment, es preveu que es reguin els dos o tres primers anys per tal de facilitar-ne l'arrelament i el seu ràpid creixement.

FRANGES DE TRANSICIÓ

Una altra part important del sistema d'espais lliures, més pel seu caràcter paisatgístic que per la seva superfície (són franges estretes i allargades), la trobem al sector de llevant de l'àmbit, confrontant amb el sòl no urbanitzable format per camps de conreu, i que constitueix una franja de transició contínua entre el sòl agrícola i el sòl industrial. Aquests terrenys, que estan formats per un marge de terres amb pendent variable que resol la diferència de nivells a banda i banda i que degudament tractats amb vegetació i arbrat ajuden a formar una barrera verda i una pantalla visual natural entre la implantació del sector i les zones agrícoles veïnes. Així es disposa d'una franja de 10 metres d'amplada i gairebé 800 metres de llargada total formada pels sistemes d'espais lliures ZV4 i ZV5 del Pla parcial que inclou el talús de terres fruit de l'aterrossament de les plataformes d'implantació de les activitats industrials confrontants i de la vialitat proposada, i que es tracta amb vegetació apropiada.

Cal tenir present que per tal de reforçar aquesta franja de protecció paisatgística i aquest efecte d'ocultació de l'edificació industrial des de les àrees de sòl agrícola, el Pla parcial amplia aquest filtre amb una franja contigua de 10 metres d'amplada a l'interior de les parcel·les confrontants que es tractaran de forma similar o en transició amb les de la zona verda confrontant. Aquesta franja inclourà la part del talús de terres de les plataformes que no es pugui encabir a la franja de zona verda. Això permet plantejar uns talussos de pendent variable més suau (màxim: 3H / 2V), que podran facilitar l'acord entre zona agrícola i zona industrial, i que es cobriran amb llavor de sembra al damunt d'una capa de 20 cm de gruix mínim de terra vegetal.

El tractament d'aquests talussos de les franges de transició s'assimila als marges dels camps de conreu del voltant, amb plantació d'arbres fruiters o similars (ametllers, perers, pomeres, figueres, avellaners, cirerers,...), espècies emprades que s'adeqüen a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presenten baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment. No obstant això, es preveu que es reguin els arbres per tal de facilitar-ne l'arrelament i el seu ràpid creixement, així que es dotarà aquesta zona d'un sistema de reg automàtic que permetrà una millor i més ràpida implantació de la vegetació.



Secció esquemàtica del marge de la franja de protecció, entre el terreny agrícola i la zona industrial.

BASSES DE LAMINACIÓ

Justificació

Una de les principals fites d'aquest projecte és la construcció d'una infraestructura hidràulica consistent en dos sistemes de dues basses de laminació cada un que recullin les aigües de pluja de les cobertes de les implantacions industrials de manera que aquestes es puguin retornar al medi el més a prop possible i de manera gradual.

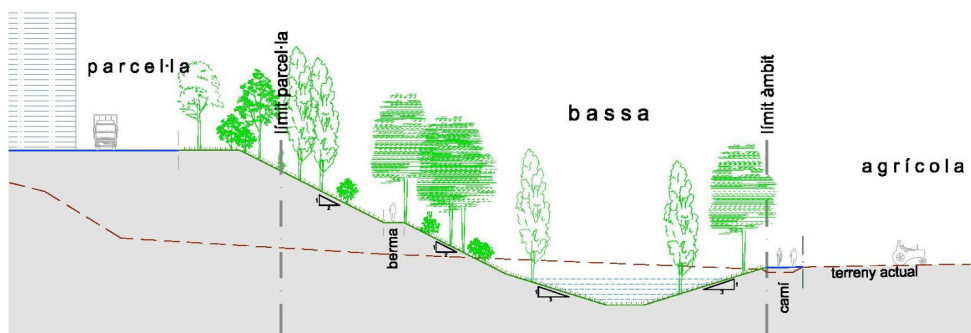
L'increment de superfície impermeabilitzada que suposarà la urbanització del sector implicarà un augment significatiu en la generació d'escolament superficial respecte la situació actual. És per això que el projecte d'urbanització, a part de definir específicament la infiltració de les noves superfícies a urbanitzar amb la intenció de reduir al màxim la impermeabilització i l'increment d'escorrentiu superficial, planteja les mesures per laminar aquest excés d'escolament prèviament al seu punt d'abocament als torrents existents. Així, les aigües que degut a l'augment d'impermeabilització del sòl del sector que conduirà a una generació més alta i sobretot més ràpida o sobtada d'escolament superficial, es vehiculen a dues basses ubicades i integrades a la llera del torrent del Camp de la Vinya, i a dues més que ho fan al torrent de Can Ninou, com a zones de retenció i infiltració de pluvials, i que posteriorment es lliuraran gradualment al riu Congost i al riu Tenes, respectivament, a través dels propis torrents. Això farà que el cabal punta que entri als torrents procedent de la zona novament urbanitzada sigui inferior al que hi arriba en aquests moments (de l'ordre d'una cinquena part per a un període de retorn de 10 anys) i, per tant, els efectes erosius d'aquest cabal sobre els torrents també siguin menors. A més, aquestes basses també fomentaran la infiltració (encara que no es té present a efectes de càlcul) de part de l'escorrentiu que, d'altra manera, aniria a parar al riu a través dels respectius torrents. Així doncs, caldrà dirigir els escorrentius generats a la zona novament urbanitzada cap a les basses de laminació i dissenyar aquestes basses per tal que puguin tenir l'efecte de laminació desitjat. Puntualment, en episodis de pluja extraordinària, la bassa sud del torrent de la Vinya pot arribar a rebre l'excés de d'aigües residuals que no pugui absorbir el dipòsit anti DSU que recull i lamina les aigües pluvials dels vials, la dels patis de les implantacions industrials, així com les aigües residuals.

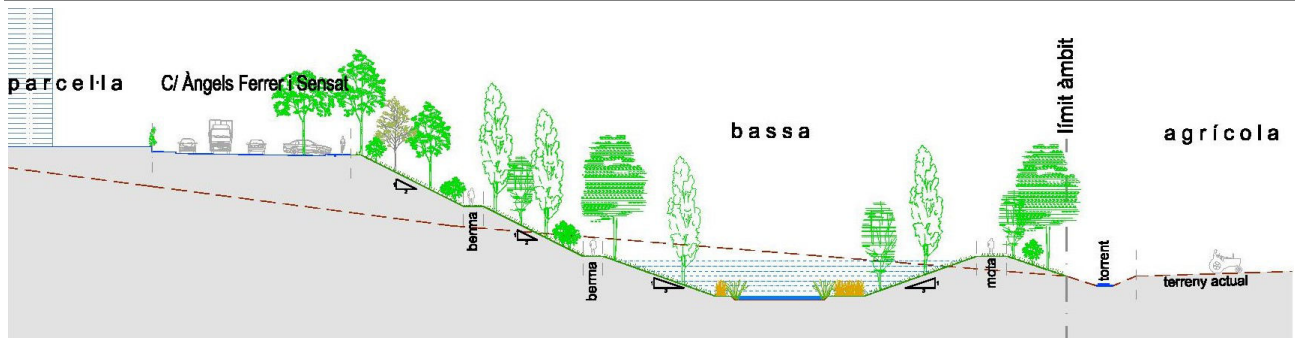
El comportament hidràulic dels sistemes de laminació i els càlculs justificatius del correcte funcionament dels mateixos queden recollits a l'ANNEX DE DIMENSIONAMENT DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE que forma part d'aquest Projecte d'urbanització del Sector 125 del POUM de Granollers.

Implantació paisatgística. Integració ambiental

El present projecte pretén la millora ambiental i ecològica de la zona i per això incorpora criteris estètics, paisatgístics i de baix manteniment. D'entrada, pel que fa al torrent del Camp de la Vinya, d'una superfície conjunta d'1,35 hectàrees, es planteja potenciar-lo ambientalment i ecològica i per això el que es fa és prolongar-ne l'actual traçat més cap al nord, cap a l'altre costat del camí de Parets. Paral·lelament, es proposa la ubicació de dues basses o estanys integrats al nou traçat del torrent com a zona de retenció i infiltració de pluvials que a més laminin aquest excés d'escolament. Per tot plegat s'estableix una ordenació semblant a la plantejada al torrent de Can Ninou que potencii els seus valors connectors, paisatgístics i de biodiversitat i garanteixi de manera eficient la continuïtat ecològica del torrent amb els espais agrícoles propers.

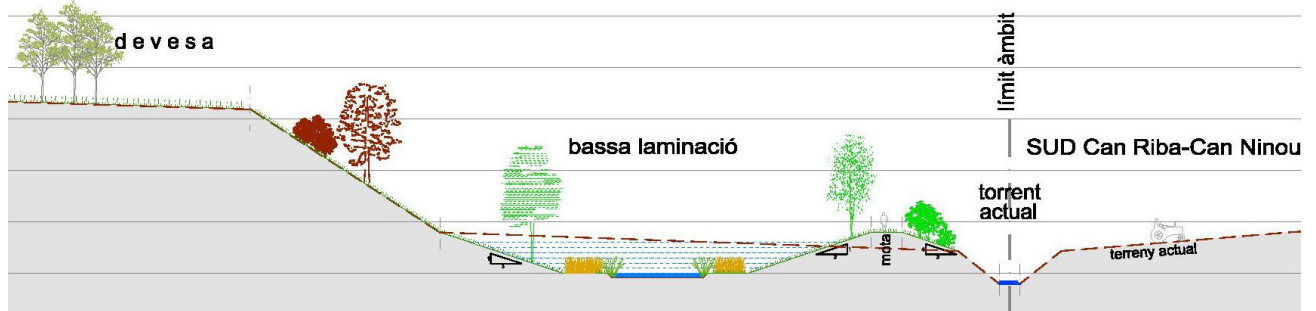
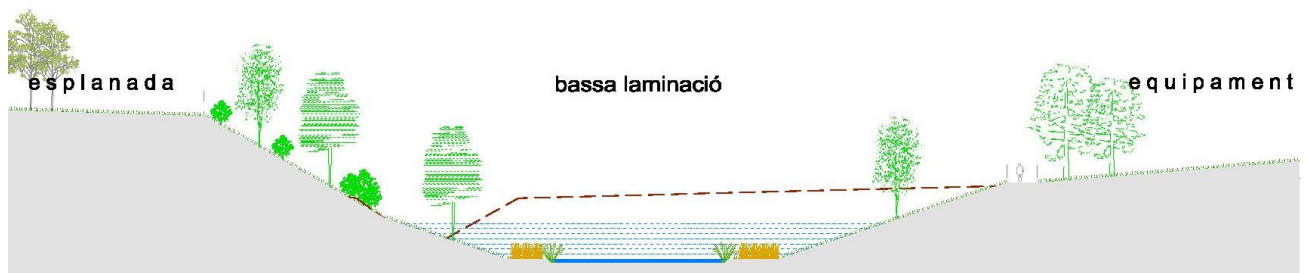
Aquestes basses de laminació, tant les del torrent del Camp de la Vinya com les del torrent de Can Ninou, es plantegen amb pendents laterals suaus (3 horitzontal / 1 vertical) que un cop buides (que serà la major part del temps) s'entenguin com ondulacions del paisatge i no pas com a clots practicats al terreny, de manera que mai es veurà un forat important respecte els entorns ni generarà cap perill pels vianants. Per això les basses del torrent de la Vinya passaran a ser una transició entre els marges dels límits de les plataformes de les implantacions industrials (o les franges de protecció dels sistemes) amb pendents més pronunciades (2 horitzontal / 1 vertical) i el sòl agrícola molt planer amb les que confronten.





Seccions esquemàtiques de les basses de laminació superior i inferior del torrent del Camp de la Vinya, en transició entre el terreny agrícola i la zona industrial.

En el cas de les basses de laminació del torrent de Can Ninou, amb una superfície conjunta lleugerament superior a una hectàrea, situades al sud-oest del sector, on el torrent del mateix nom s'obra i passa a tenir una secció més ampla, rebran un tractament molt similar a les basses del torrent del Camp de la Vinya. És a dir que també tindran pendents suaus (3/1), igualment enteses com ondulacions del paisatge i no pas com a depressions practicades al terreny, de manera que mai es veurà un forat important respecte els entorns ni generarà cap perill pels vianants. Aquestes basses suposaran una transició entre el marge del límit de la plataforma de la implantació dels equipaments i el marge del sistema d'espais verds amb pendents més pronunciats (2 H / 1 V).



Seccions esquemàtiques de les basses de laminació superior i inferior del torrent de Can Ninou, en transició entre el sistema d'equipaments i el sistema d'espais verds.

També es proposa a cada bassa de laminació (excepte la superior de la Vinya) garantir la presència d'una làmina d'aigua permanent amb una zona de nivell freàtic més baix per a facilitar la integració ambiental de les pròpies basses, creant ambients de major qualitat paisatgística i mediambiental i incorporant les espècies vegetals autòctones pròpies dels hàbitats dels aiguamolls amb el baix manteniment que això comporta, buscant que aquestes presentin una major heterogeneïtat de cara a servir de refugi a les espècies pròpies d'aquests ambients i com abeuradors per a molts vertebrats. Al mateix temps suposa la creació d'un sistema de biofiltració que en el cas de la bassa inferior de la Vinya és important donat que puntualment pot rebre aigües brutes procedents del sobreexidor del dipòsit anti-DSU, en períodes de pluges molt intenses.

Descripció

Les basses es formen fent un rebaix de l'actual nivell de les terres existents. Per tal d'augmentar-ne la capacitat, en un tram del perímetre d'aquestes depressions que queda sobreelavat respecte del terreny del voltant, es generen motes de terra atalussades a una cota de coronament constant. Aquestes motes suportaran les empentes de l'aigua per gravetat, pel propi pes de la mota que té uns pendents molt suaus, té una amplada de coronament de tres metres i per tal d'evitar l'erosió del terreny, es col·locarà superficialment una geomalla tèxtil amb matriu 100% fibra de coco que anirà acompanyada i precedida d'una sembra d'herbàcies per tal d'accelerar la colonització de la vegetació, i així s'evitarà possibles problemes d'inestabilitat que es poguessin ocasionar. L'aigua arribarà a les basses procedent del torrent, dels col·lectors de pluvials de cobertes o dels sobreexidors de la bassa superior a una velocitat reduïda. Tot i així, a l'entrada de l'aigua a cada bassa es col·locarà una base d'escullera que eviti l'erosió de les terres a l'accés d'aquesta. Amb aquesta mateixa finalitat, al punt de sortida dels col·lectors de pluvials cap a la bassa s'hi col·locarà un mecanisme que redueixi la velocitat d'entrada d'aquesta aigua cap al propi sistema de laminació.

Al fons de la bassa, però per sobre del nivell d'aigua permanent, s'instal·larà un tub de desaigua de diàmetre segons càlcul en cada cas que travessarà la mota de terra i que permetrà anar buidant la bassa paulatinament. Aquest es col·locarà inclinat amb un pendent suficient per facilitar la sortida de l'aigua amb rapidesa, garantir el cabal de sortida calculat i evitar que s'hi acumulin sediments i hi hagi taponaments. Previ al punt de sortida pel tub es generarà una base amb pedres planes que permetrà protegir la base de la bassa de l'erosió que pugui generar-se en aquest punt degut a les turbulències en el moment de desaiguar. A banda, serà un punt on s'hi acumularan sediments, i aquesta base permetrà la neteja dels mateixos amb maquinària de forma àgil quan hi calgui un manteniment.

A l'alçada de la làmina superior màxima (calat) de cada bassa s'hi ha ubicat un sobreexidor que vincula l'excés d'aigua cap a la bassa inferior o cap al torrent. Aquest sobreexidor pot consistir en un conducte, un caixó o bé una depressió en el terreny. És una característica de tots ells el poc pendent i l'amplada generosa que comportarà una baixa velocitat i l'absència de turbulències en tots els casos que impedeixi l'erosió del terreny i minimitzi l'impacte de l'aigua sobre la llera del torrent. En els casos en que aquest sobreexidor sigui de terres, per tal d'evitar l'erosió del terreny,

es col·locarà superficialment, per part d'una empresa especialitzada, una geomalla tèxtil amb matriu 100% fibra de coco que anirà acompanyada i precedida d'una sembra d'herbàcies per tal d'accelerar la colonització de la vegetació. També es col·locarà la malla de bioenginyeria al llarg de tot l'espai de transició entre la llera i la part baixa dels talussos fins una alçada de 2 metres. La matriu de fibra de coco crea un microclima ideal per a la ràpida germinació de la llavor, cosa que permet i millora l'assentament de la vegetació. Les fibres naturals de coco integrades en la geomalla són molt eficaces per a reduir l'erosió en les fases inicials, ja que proporcionen un factor de cobertura molt alt.

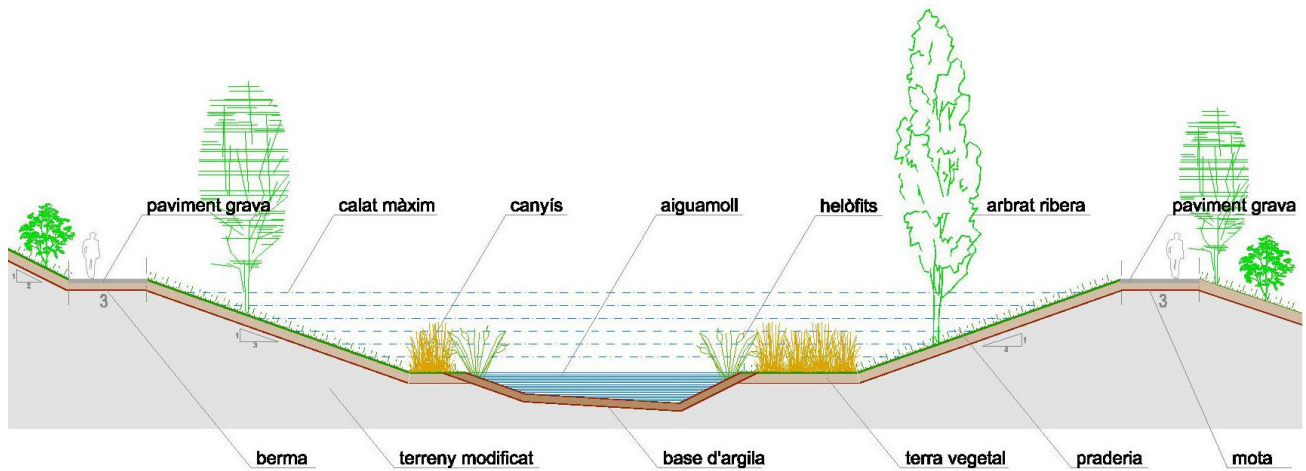
A les basses de laminació s'hi pot accedir amb vehicle a través del pas habilitat a la part superior de les respectives motes perimetrals, de tres metres d'amplada, per tal de facilitar-ne l'accés i de poder fer-ne un manteniment i una neteja eficients, motes que constitueixen nous itineraris d'interès. No es considera necessari fer un tancament perimetral de les basses ja que no suposen cap perill per les persones donat el poc pendent dels seus marges i al fet que la inundació de les mateixes serà un procés molt lent. En canvi sí que es protegirà amb un tancament lleuger i transparent les boques d'entrada a la bassa provinents dels col·lectors de les pluvials de coberta o de la bassa superior perquè aquí sí que hi pot haver un cabal d'aigua sobtat, quantíats i concentrat.

Vegetació

La superfície de totes les basses és concebuda com una devesa, amb vegetació arbòria diàfana i de praderia, però sense arbustives; amb plantació aclarida d'arbres de ribera (verns, pollancres sense borrisol, freixes, àlbers,...). Tota aquesta àrea, amb pendents suaus, anirà sembrada, sobre un bon gruix de terres vegetals, per un herbassar que no necessiti reg i que es pugui segar fàcilment amb màquines de mida mitjana o gran. No es sembraran matolls ni arbustos per facilitar-ne el trànsit i la neteja. Encara que aquestes àrees puguin rebre, puntualment, aigua de pluja en gran quantitat, es preveu que els arbres es reguin els dos o tres primers anys per tal de facilitar-ne l'arrelament i el seu ràpid creixement.

Donat que les basses de laminació no estaran impermeabilitzades i per tant no tindran aigua de forma permanent, i amb l'objectiu que no es generi un prat sense cap interès des del punt de vista de la biodiversitat, es pretén crear les condicions perquè amb el temps es pugui generar un ecosistema madur, i és per això que es formarà a la part més baixa de cada bassa (tret de la superior de la Vinya) una làmina d'aigua permanent de fondària variable entre 40 i 80 cm, de perímetre irregular per tal d'augmentar-ne la llargada. Així, es col·locarà una capa de terres argiloses al fons d'aquesta part central i es farà una revegetació com a punt de partida per a que la naturalització de la bassa es doni el més ràpid possible, de manera que es crearan punts amb plantació per afavorir el desenvolupament de comunitats d'helòfits (*Scirpus*, *Juncus*, *Carex*) que estaran presents en el perímetre de l'aigua permanent. A la resta de l'espai planer que quedi lliure entre l'aiguamoll central i els marges inclinats de la depressió s'hi proposa plantar canyís que envolti els helòfits i que impedeixi o dificulti l'accés de la gent de pas i d'aquesta manera protegir

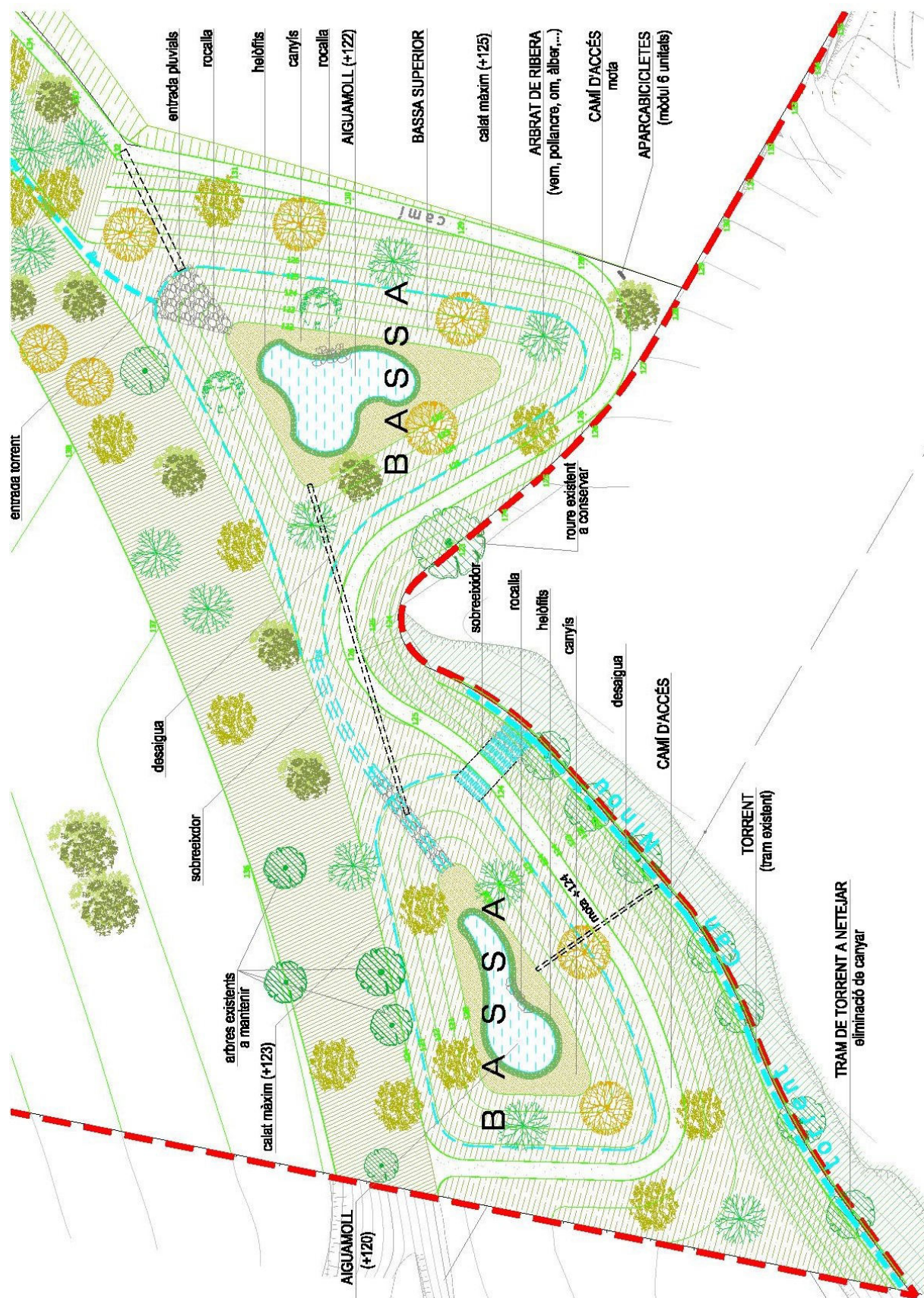
l'aiguamoll. En una part de la vora dels aiguamolls s'hi col·locarà rocalla per afavorir la heterogeneïtat.



Secció detallada d'una bassa tipus.

Els helòfits i el canyís actuen en la consolidació de l'estructura fluvial, en la millora de la qualitat de l'aigua i per funcions ambientals i/o paisatgístiques. Només el fet d'incorporar nova vegetació crearà nous hàbitats per la fauna i millorarà clarament la component visual i paisatgística de l'espai. Es busca en el sistema de creació de muntar de forma ràpida ecosistemes madurs que facin viable des del primer minut comunitats d'invertebrats i d'amfibis. Un altre element a destacar és la variació que presentarà la zona al llarg de l'any. Al canvi cromàtic de les espècies caduques s'hi afegirà l'augment temporal del nivell d'aigua de la bassa. Això provocarà que apareguin molts "paisatges" diferents associats a l'època de l'any i al regim de pluges.



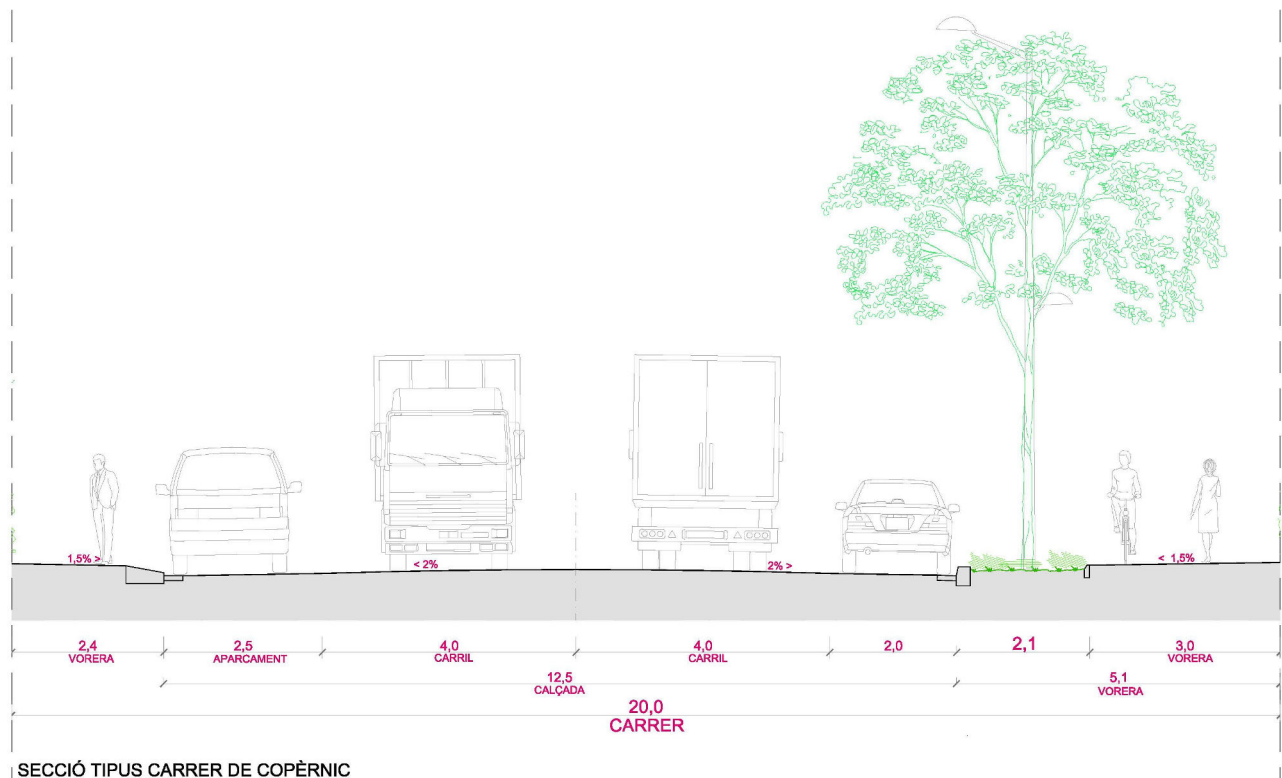


Planta detallada de les basses de laminació del torrent de Can Ninou.

CARRERS (arbrat)

Si bé l'amplada de la majoria dels vials nous és la mateixa (20 m), la secció es pot anar adaptant a cada tram en funció dels objectius i les necessitats concretes. La secció tipus contempla dos carrils de circulació de vehicles (un en cada sentit) d'una amplada de 4 metres cada un, així com un cordó d'aparcament en línia a un costat de la calçada, apte per a camions de 2,5 metres d'amplada, juntament amb una vorera de 2,4 metres d'amplada a un dels costats; a l'altre costat de la calçada central un cordó d'aparcament en línia, apte per a turismes de 2 metres d'amplada, juntament amb una vorera de 5,1 metres d'amplada total, que acull l'arbrat i un itinerari segur per a vianants i bicicletes que suposa la restitució dels camins existents i dels contemplats al planejament. En determinats casos la secció s'adapta a les necessitats, de manera que puntualment una de les franges d'aparcament passa a ser en bateria, de 4,5 metres d'amplada.

Així, es proposa una secció asimètrica dels vials, potenciant una de les dues voreres. La vorera que acull el camí veïnal es situa a la banda del carrer on hi ha una menor quantitat d'accessos a parcel·les, procurant d'aquesta manera la màxima continuïtat de la secció i dels itineraris per a vianants i bicicletes. Aquesta vorera és la que acull l'arbrat situat en un escossell continu. S'ha dissenyat l'escossell continu de l'arbrat per tal de reduir al màxim les tasques de manteniment i neteja. Així, tot mantenint la superfície drenant, es col·locaran peces de paviment prefabricat amb junta ampla que permetin la vegetació curta, sense arbusts ni matolls de manera que es pugui segar l'herba amb maquinària ordinària sense afectar els vehicles aparcats.



Secció tipus representativa dels carrers de Copèrnic, del Camí de Parets i del Camí de Can Ninou.

Carrer de Copèrnic

Orientació del vial: nord-sud

Pendent longitudinal: variable ($\leq 5\%$)

Confronta: aparcament en cordó turismes (oest)/ pas de vianants i bicis de 3 m d'amplada (est)

Llargada: 555 + 475 m

Amplada vial: 20 m

Amplada total vorera que acull l'arbrat: 5,1 m.

Amplada útil escossell continu: 1,9 m.

El marc de plantació de l'arbrat: d'aproximadament 8 m.

Capçada: mitjana-ampla.

Alternança: sí

Variació de trams: no

Arbres: lledoner, castanyer

Parterre escossell: llamborda junta seca i ampla sobre llit de sorra, reblerta de sorra

Reg automàtic: sí

Carrer del Camí de Parets

Orientació del vial: est-oest

Pendent longitudinal: tram 1 $> 1\%$ / tram 2 $\leq 8\%$

Confronta: aparcament en cordó de turismes (sud) / pas de vianants i bicis de 3 m d'ample (nord)

Llargada: 380 + 170 m

Amplada vial: 20 m

Amplada total vorera que acull l'arbrat: 5,1 m.

Amplada útil escossell continu: 1,9 m.

El marc de plantació d'arbrat: d'aproximadament 8 m.

Capçada: mitjana-ampla.

Alternança: si

Variació de trams: no

Arbres: liquidàmbar, til·ler

Parterre escossell: llamborda junta seca i ampla, sobre llit de sorra, reblerta de sorra

Reg automàtic: sí

Carrer del Camí de Can Ninou

Orientació del vial: est-oest

Pendent longitudinal: $< 8\%$

Confronta: aparcament en cordó turismes (sud) / pas de vianants i bicis de 3 m amplada (nord)

Llargada: 155 m

Amplada vial: 20 m

Amplada total vorera que acull l'arbrat: 5,1 m.

Amplada útil escossell continu: 1,8 m.

El marc de plantació de l'arbrat: d'aproximadament 8 m.

Capçada: mitjana-ampla.

Alternança: sí

Variació de trams: no

Arbres: liquidàmbar, til·ler

Parterre escossell: llamborda junta seca sobre llit de sorra, reblert de sorra

Reg automàtic: sí

Carrer d'Angels Ferrer i Sensat

Orientació del vial: nord-sud

Pendent longitudinal: 0,2%. Pendent transversal: 2%.

Confronta: aparcament bateria x turismes (oest) / pas de vianants-bicis de 2,6 m amplada (est)

Llargada: 288 m

Amplada vial: 20 m

Amplada total vorera: 5,1 m.

Mides útils escossell: 1 x 4,5 m.

El marc de plantació de l'arbrat: d'aproximadament 6 m.

Capçada: mitjana.

Alternança: no

Variació de trams: no

Arbres: lledoner, castanyer

Parterre escossell: llamborda junta seca sobre llit de sorra, reblert de sorra

Reg automàtic: sí

Rotonda

Illa central: pou de pluja (superfície: 450 m²)

Plantació: arbustives baixes (argelaga, ginesta, llentiscle) i helòfits (joncs) al centre (part fonda)

Prada: sembra a mà o hidrosembra amb festuques

Reg automàtic: sí

Parterres creuaments

Superfície: variable (entre 20 i 220 m²)

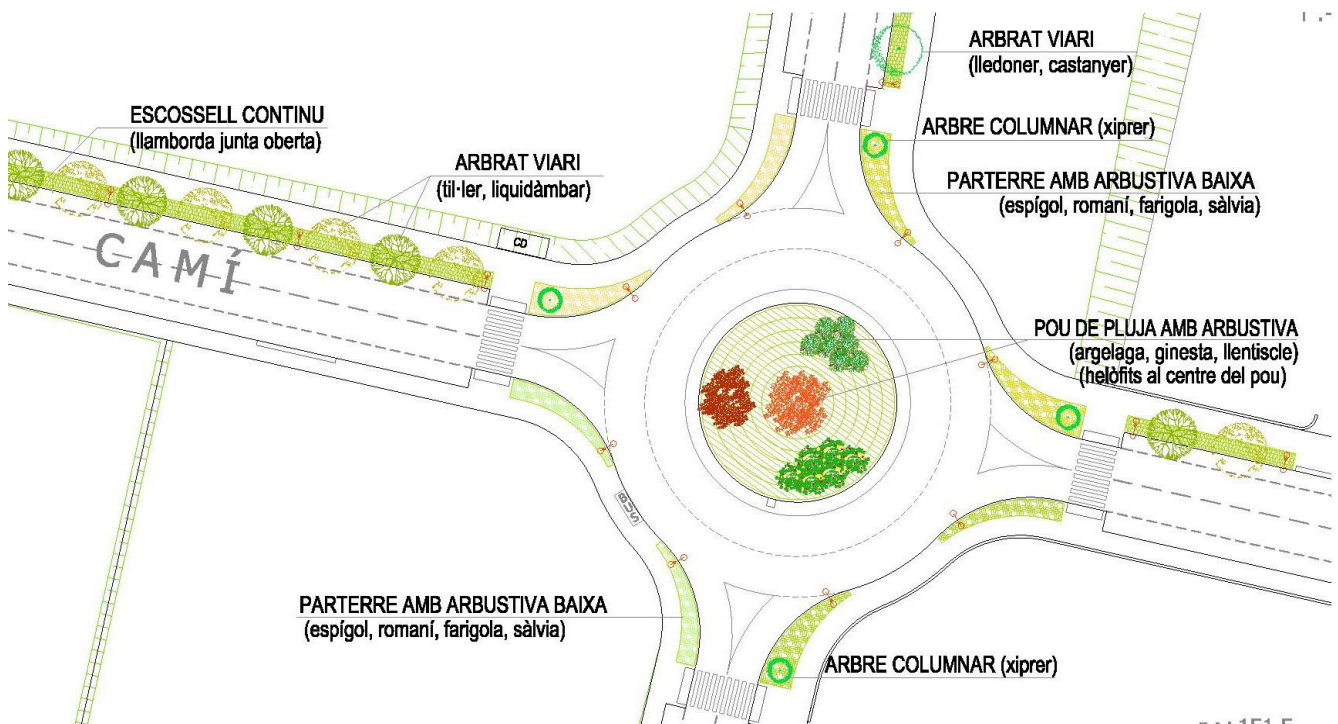
Plantació amb arbustives baixes: espígol, romaní, farigola, sàlvia.

Densitat: 4u/1m²

Prada: sembra a mà o hidrosembra amb festuques

Arbrat puntual senyalització itineraris segurs vianants-bicis (columnar-ovoidal): xiprer

Reg automàtic: sí



Detall de la rotonda central entre els carrers de Copènic i del Camí de Parets.

Àrea de camions

Barrera visual + barrera física: mota de terres de 2m d'alçada

Doble filera d'arbres a portell, perenne (alzina surera)

Capçada mitjana

Marc de plantació: 5 m

+ arbres aïllats trasplantats del sector (roures i alzines)

Reg automàtic: sí

CAMINS / TRANSICIÓ

És objecte del projecte d'urbanització l'adopció de solucions respectuoses amb el medi ambient que permetin una bona transició entre el nou sector industrial i el seu entorn més proper (connexió amb la xarxa de camins existents tant de vianants com de bicicletes, tipus de vegetació respecte el verd periurbà, il·luminació, etc.). Constitueixen aquests espais de transició:

- El **camí que enllaça el carrer de Copèrnic amb els camps de l'Esquella** a tocar del sector industrial veí del Coll de la Manya. El camí actual, d'uns 5 metres d'amplada té un pendent pronunciat, sobretot en el seu tram final (17%). Amb l'ampliació feta pel Pla parcial el camí passa a ser de 12 metres d'amplada en total. La proposta passa per fer una franja de sis metres a la banda sud que constitueixi la reposició del camí pròpiament dit amb un pendent continu a tota la seva llargada, pavimentat amb àrid (tot-u) compactat, amb travesses de formigó cada 10 m per evitar-ne l'erosió per la pluja i pel pas de vehicles (agrícoles), de manera que es rebaixi el pendent del tram màxim que tenim ara, passant del 17% al 13%. I una franja de 6 m a tocar de la tanca de la nau confrontat al nord, pertanyent al polígon del Coll de La Manya, que aculli un marge de terres amb pendent variable que s'adapti als seus límits laterals actuals. Aquest marge es tractarà com la resta de marges de la franja de transició de manera que s'assimilarà als marges dels camps de conreu de l'entorn amb plantació d'arbustives (bruc, arboç,...), després d'una hidrosembra damunt d'una capa de terres vegetals. A la franja del camí, en un escossell continu, es plantarà una filera d'arbres de forma columnar o ovoidal (xiprers) que marqui l'entrada a l'itinerari de vianant cap el recuperat camí antic de l'Esquella, alhora que redueix l'impacte visual de l'edificació existent a l'àrea industrial veïna que es troba més elevada. Per bé que aquestes espècies emprades per a vegetar el marge i el camí s'adeqüen a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment, es dotarà aquesta zona d'un sistema de reg automàtic per tal d'afavorir-ne l'arrelament i el creixement.

- Aquest vial té continuïtat en el **camí antic de l'Esquella** en el seu tram que limita amb el sector, a nord-est, avui parcialment abandonat o desaparegut, i que es restituirà, encara que estigui fora de l'àmbit del Pla parcial, i encara que no formi part de la xarxa bàsica de camins contemplada al PEPGPN de Granollers. Se'n mantindrà el traçat actual, així com la seva amplada (3 m) i es pavimentarà amb una capa de sauló compactat, prèvia reposició de la seva base amb terres tolerables procedents de l'obra, en els trams deprimits respecte de l'entorn.

- La **transició entre el carrer del Camí de Parets i el camí de Parets a Palou**, tram de viari localitzat entre les dues basses de laminació del torrent del Camp de la Vinya, d'un pendent longitudinal important i constant del 13%, es resolt amb un pas de vianants i vehicles agrícoles de 6 metres d'amplada pavimentat amb àrid (tot-u) compactat, amb pendent transversal a banda i banda que es fusiona amb els marges de les basses de laminació, i que conté una filera d'arbres (freixe) a la banda sud que assenyalava el camí, i que és el nexa d'unió entre l'urbanitzat i l'agrícola. Disposen d'escossells naturalitzats, amb reg automàtic.

- La **transició entre el carrer del Camí de Can Ninou i el camí de Can Ninou**, tram viari d'uns 10 metres d'amplada i d'un pendent longitudinal del 8%, es planteja amb la continuació de la vorera de 2,4 m d'amplada donant façana a la parcel·la confrontant, una zona de pas (variable entre 5 i 6 m d'amplada) destinat a camí pavimentat amb àrid (tot-u) compactat, amb travesses de formigó cada 7,5 m per evitar-ne l'erosió per la pluja i pel pas de vehicles (agrícoles), i entremig un escossell continu d'1,6 m d'amplada que recull les aigües de pluja i que acull una filera d'arbres (freixes) que disposen de reg automàtic.
- El **pas** que uneix el carrer de Copèrnic amb el camí lateral esquerre del torrent de Can Ninou, de 5 m d'amplada i amb un pendent longitudinal del 2,5%, situat entre la parcel·la d'equipaments i la parcel·la d'infraestructures de serveis tècnics IN3, es pavimentarà amb tot-u compactat amb pendent lateral cap el nord on es col·locarà una cuneta verda que recollirà l'escorrentia del propi camí i també el de la pastilla IN3. La resta dels límits del camí s'encintaran amb una vorada de formigó per definir-ne l'espai i evitar l'erosió del paviment.
- La parcel·la d'infraestructures de **serveis tècnics IN3**, paral·lela al pas anterior, acull un centre de distribució d'energia elèctrica en l'extrem més proper al carrer Copèrnic així com un equip de depuració soterrat a l'altre extrem, tocant al torrent, està format per un marge de terres vegetat, de pendent variable, que absorbeix les diferències de nivell entre la plataforma plana industrial al nord i el camí amb pendent al sud. Aquest marge es tractarà com la resta de marges de la franja de transició de manera que s'assimilarà als marges dels camps de conreu de l'entorn amb plantació d'arbustives (arç blanc, llentiscle,...), després d'una hidrosembra damunt d'una capa de terres vegetals. Per bé que aquestes espècies emprades per a vegetar el marge s'adeqüen a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment, es dotarà aquesta zona d'un sistema de reg automàtic per tal d'afavorir-ne l'arrelament i el creixement que contribueixi a la consolidació del marge.
- La restitució del **camí de Can Riba**, al sud de l'àmbit i extern a aquest, es resol amb un paviment de sauló compactat, que en algun tram ve delimitat per un canaló de formigó per la recollida d'aigües de pluja i/o un escossell continu amb arbrat. El nou tram rectilini de la continuació del camí es seguirà amb el mateix esquema de doble filera d'arbres amb la mateixa espècie (plataner). Disposarà de reg automàtic durant els primers anys que permetin consolidar les plantacions.
- Els marges del nou **vial d'enllaç amb la C-35** es tractaran com els del vial actual, amb plantació d'herbàcies mitjançant hidrosembra.
- Els **marges interiors de parcel·la** es tractaran, provisionalment mentre no es faci la intervenció definitiva per part dels usuaris finals, amb hidrosembra, amb plantació d'herbàcies.

PLA DE MANTENIMENT

El pla de manteniment analitza les característiques de cada àmbit, el seu accés, i en funció de les seves particularitats dona les pautes per als treballs de conservació, neteja i manteniment.

ZONES VERDES

Per tal de poder fer un manteniment i una neteja eficients, a les diferents parts de les zones verdes s'hi pot accedir fàcilment amb vehicle directament des dels nous vials del sector o bé des dels camins existents.

La conservació de la qualitat de les zones verdes comporta la realització d'un seguit de treballs de manteniment que es van succeint al llarg de l'any en funció del cicle vegetatiu de les diferents espècies. Així, les feines tenen com a objectiu tant els aspectes estètics de la vegetació com el seu bon estat estructural i fitosanitari.

Les diferents àrees requeriran de les següents actuacions de manteniment per al seu òptim funcionament:

- La nova zona de bosc al nord oest de l'àmbit concebuda com a bosc mediterrani, amb vegetació arbòria i sota bosc arbustiu; amb plantació d'arbres (pins pinyers, roures, alzines,...), arbustos (esparreguera, llentiscle, cistàcies) sobre la terra vegetal existent, a tocar del bosc de Can Ferran no necessitarà pràcticament manteniment. Puntualment caldrà fer una neteja manual per recollir possibles elements sòlids no degradables que hagin pogut anar-hi a parar (bosses, plàstics, runes,...). El manteniment dels arbres i els arbustos serà similar a l'arbrat viari, consistent en la poda periòdica de formació, de neteja o d'aixecament de capçada.
- Les esplanades de praderia al voltant del camí de Can Ferran, així com les plataformes de les feixes requeriran d'una esbrossada periòdica de la vegetació herbàcia per tal d'afavorir el creixement de les espècies plantades i disminuir la competència pels recursos amb espècies que no són d'interès. Aquesta tasca es podrà fer mecànicament donat que els pendents laterals són suaus; i es recomana fer-la un o dos cops l'any en funció del règim de pluges.
- A les plantacions dels marges de les feixes amb arbustives i de l'arbrat del camí de Can Ferran els hi caldrà un control de creixement amb poda controlada, un cop cada cinc anys.
- El torrent de Can Ninou, amb pendents pronunciats i amb vegetació densa, es farà poc accessible i això ajudarà a preservar-ne l'ecosistema. Està prevista la plantació d'arbrat de ribera (verns, pollancre sense borrisol, oms, àlbers,...) amb arbusts (aloc, gatell, sarga, bruc,...), després d'una hidrosembra damunt una capa de 30 cm de terra vegetal. S'entén que aquest ecosistema no necessita manteniment. Puntualment, caldrà fer una neteja manual per recollir possibles elements sòlids no degradables que hagin pogut anar-hi a parar (bosses, plàstics,...), que es podrà fer des del camí de ribera del marge esquerre o des de dins de la llera mateix.
- Tant l'arbrada com la devesa, amb pendents suaus o poc pronunciats, anirà sembrada, sobre un bon gruix de terres vegetals, per un herbassar que no necessiti reg i que es pugui segar fàcilment

amb màquines de mida mitjana o gran, fins i tot a la part de l'arbreda. No es sembrarà matolls ni arbustos per facilitar-ne el trànsit de persones, la sega i la neteja, que hauria de ser bianual.

- Els talussos de les franges de transició que s'assimilen als marges dels camps de conreu del voltant, amb plantació d'arbres fruiters o similars, espècies emprades que s'adeqüen a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presenten baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment. Més enllà del reg dels primers anys caldrà fer una revisió i control del creixement de l'arbrat cada cinc anys, aproximadament. Puntualment, caldrà fer una neteja manual per recollir possibles elements sòlids no degradables que hagin pogut anar-hi a parar (bosses, plàstics,...), que es podrà fer des del camí recuperat de l'Esquella o des del carrer d'Àngels Ferrer i Salat.
- El pas de fauna entre les àrees lliures al nord i al sud del carrer del Camí de Can Ninou no necessita manteniment, però caldria fer-hi una revisió periòdica per detectar possibles acumulacions de sòlids a l'entrada o de brutícia que s'hi pogués acumular.

BASSES DE LAMINACIÓ

Per tal de poder fer un manteniment i una neteja eficients, a les basses de laminació s'hi pot accedir amb vehicle a través del pas habilitat a la part superior de les respectives motes perimetrals, de tres metres d'amplada, o bé directament des del camí de Parets. L'accés a aquestes motes es farà, en el cas de les del torrent de la Vinya des del Camí de Parets i en el cas de les del torrent de Can Ninou des del camí de ribera del marge esquerra del propi torrent.

Les basses de laminació requeriran de les següents actuacions de manteniment per al seu òptim funcionament:

- Manteniment del col·lector d'entrada de pluvials i del sobreexidor de residuals: Tot i que estan sobradament dimensionats sempre és important fer una revisió anual del sistema.
- Neteja de l'entrada a la bassa: A l'entrada del col·lector de pluvials i del sobreexidor de residuals a la bassa es generarà una acumulació d'elements sòlids arrossegats per l'escorrentia de les pluvials. Alguns d'aquests elements es degradaran i s'eliminaran gràcies a l'acció de la vegetació. Tot i així, altres elements no biodegradables quedaran a l'entrada de la bassa. Aquests es recomana que siguin retirats manualment, un cop l'any, preferentment a finals de la tardor.
- Neteja del conducte de sortida de la bassa superior a la inferior del torrent de la Vinya: tot i que el tub de sortida està elevat respecte la base de la bassa, no se li ha pogut donar molt pendent i per això hi pot haver acumulació de sòlids al llarg del tub i és possible que es produeixi certa sedimentació de sòlids a l'entrada del tub. Es proposa la neteja de la zona un cop cada 2 anys, freqüència que es pot adaptar a les dinàmiques de sedimentació que s'observin en aquest punt de la bassa.
- Esbrossada de la vegetació herbàcia dels marges: resultarà una millora de l'espai l'esbrossada periòdica de les herbàcies a les zones on s'han realitzat les plantacions per tal d'afavorir el

creixement de les espècies plantades i disminuir la competència pels recursos amb espècies que no són d'interès. Aquesta tasca es podrà fer mecànicament donat que els pendents laterals són suaus; i es recomana fer-la dos cops l'any, a la primavera i a la tardor.

- La part plana i fonda de cada bassa, amb l'aiguamoll permanent al centre, els helòfits perimetrals i el canyís complementari no necessiten pràcticament manteniment. A l'hivern, quan el canyís renova les tiges fora recomanable retirar-ne les velles per evitar que embussin els conductes de desaigua.

ARBRAT VIARI

L'arbrat, els escossells i els parterres viaris requeriran de les següents actuacions de manteniment per al seu òptim funcionament:

- Arbrat: el manteniment de l'arbrat, passats el dos primers anys i un cop recepcionat per part del municipi, serà mínim. La neteja viària normal es veurà incrementada a la tardor per la caiguda de les fulles. El manteniment dels arbres consistirà en la poda periòdica de formació, de neteja o d'aixecament de capçada.
- S'ha dissenyat els escossells continus de l'arbrat per tal de reduir al màxim les tasques de manteniment i neteja. Així, tot mantenint la superfície drenant, es col·loquen peces de paviment prefabricat amb junta ampla que permeten la vegetació curta, sense arbusts ni matolls de manera que es pugui segar l'herba amb maquinària ordinària sense afectar els vehicles aparcats. Aquesta sega caldria fer-la un cop a l'any.
- Els parterres amb arbustives baixes, la rotonda i els marges vegetats amb arbusts caldrà que es netegin manualment de l'acumulació d'elements arrossegats per l'aire, un parell de cops l'any. Anualment caldrà controlar la crescuda dels elements vegetats i s'haurà de fer l'esbrossada de les herbàcies a les clapes on no s'han realitzat les plantacions d'arbustives ja que d'aquesta manera s'afavorirà el creixement de les espècies plantades i per contra es disminuirà la competència pels recursos amb espècies que no són d'interès.
- L'àrea de camions, tot i disposar de quatre mòduls de recollida de deixalles selectiu, requerirà d'un manteniment i una neteja superior a la resta del viari donada la seva doble funció d'aparcament i d'estacionament amb l'estada dels conductors en horaris de tancament de les empreses.

REG DE LES ZONES VERDES

La sostenibilitat ambiental del sector 125 de Granollers, i especialment el cicle de l'aigua, és un dels aspectes més destacables de la urbanització del sector. Els criteris d'aplicació han estat la reducció de l'afectació de l'entorn per la incorporació d'àrees drenants que retornen al medi les aigües de pluja de les cobertes de l'edificació, l'aprofitament de les aigües subterrànies i la reutilització de les aigües regenerades procedents de l'EDAR de Granollers. Està establert pel planejament que les edificacions industrials del sector disposaran de sistemes de recollida, emmagatzematge i aprofitament d'aigües pluvials procedents de les cobertes per al consum intern, de neteja i de rec de les pròpies zones verdes i de les franges verdes de protecció definides pel planejament.

Les obres d'urbanització del sector 125 contempnen l'execució d'una doble xarxa de distribució d'aigua potable i aigua regenerada, i una doble xarxa de sanejament d'aigües residuals i pluvials. Aquestes xarxes inclouen un seguit d'infraestructures i instal·lacions singulars que convertiran aquest sector en un exemple de millora global del cicle de l'aigua. Però amb l'actual panorama de canvi climàtic i amb sequera persistent es preveu restriccions estrictes en el subministraments d'aigua pels regs de les zones verdes. Es preveu que ben aviat no estarà permès ni serà recomanable l'ús d'aigua potable pel reg. Per d'altra banda, les restriccions per sequera han tensionat la demanda del sistema existent de producció d'aigua regenerada de Can Cabanyes, que ha d'atendre altes demandes d'usos municipals de màxima prioritat i que potser no podrà alimentar la nova zona verda creada.

És per tot això que el reg de les zones verdes (així com de l'arbrat viari) es pugui fer amb aigua regenerada i freàtica des del dipòsit aeri, de 250 m³ de capacitat, que es construirà a la parcel·la d'infraestructures de serveis tècnics, de 2.626 m² de superfície, situada a la part alta del sector, deixant un pas perimetral de 3 m d'amplada, a la cota +159, per a aquesta finalitat, entre d'altres.

Al sud de la bassa superior del torrent de la Vinya, ubicada en uns terrenys mitjanament permeables, i que rebrà aigües pluvials procedents de cobertes de les edificacions, el pou d'aigües subterrànies existent s'aprofitarà pel reg de les zones verdes del sector. És fàcil pensar que, amb aquestes aportacions, en aquesta zona augmentarà la recàrrega del aquífer i que pujarà el nivell freàtic, i que aquest pou augmentarà la seva capacitat i la durada del temps d'extracció d'aigua. No es descarta fer una connexió directa de la bassa al pou si es veïés convenient. Es preveu que, amb el nou dipòsit per a aigua regenerada que es construirà, l'aportació regular periòdica de l'aigua freàtica i complementàriament de l'aigua regenerada de la nova xarxa no serà necessari la utilització d'aigua de xarxa pel reg de l'arbrat i de les zones verdes. No obstant, es farà un estudi d'aforament del pou abans d'iniciar les obres.

D'entrada disposaran d'un sistema de reg automàtic permanent les àrees de bosc de ribera, com ara els torrents de Can Ninou i de l'Esquella i les basses de laminació annexes, així com l'arbrat dels marges que constitueixen les franges de transició a l'est de l'àmbit, per tal de facilitar-ne l'arrelament i el seu ràpid creixement. Per bé que la majoria de les espècies vegetals, tant d'arbrat com d'arbustives i jardineria, emprades en el conjunt de sistemes d'espais lliures del sector 125

s'adeqüen a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment, la resta de zones verdes, com ara les àrees de bosc mediterrani, els arbres singulars, els arbres trasplantats, les pantalles arbustives, etc., s'hauran de regar els dos o tres primers anys per tal que arrelin amb facilitat i per tal tinguin un creixement més ràpid.

Un cop analitzada la xarxa per a disposar de boques de reg de tot l'àmbit, a una distància no superior a 50 metres per tal de fer possible el reg manual, i un cop comptabilitzades les jornades de treball necessàries per realitzar-lo, s'ha cregut més oportú disposar de reg automàtic en totes elles, cosa que, a més, permetrà allargar el reg en el temps, especialment en èpoques de molta sequera, cada cop més freqüents i de més durada.

La majoria dels punts a regar es situen per sota d'aquesta cota (la més baixa a +123) i funcionaran per depressió. Però una petita part al nord-oest s'enfila, puntualment, fins a la +178, de manera que caldrà disposar d'un equip de bombament que impulsi l'aigua regenerada fins a aquesta cota. Es preveu la seva ubicació en un mòdul prefabricats de 6 m², al costat d'un altre d'ídntiques característiques per a magatzem d'eines de manteniment, que s'instal·laran al costat del dipòsit.

Es projecta una xarxa de reg amb un sistema totalment automatitzat, amb comptador independent, pel reg dels arbres dels vials i pel reg de la zona verda. El subministrament d'aigua a la xarxa de control i emissió del reg es fa des del dipòsit d'aigua municipal regenerada previst en aquest projecte. Provisionalment, mentre no estigui enllestit l'emissor d'aquesta xarxa provinent de la planta de regeneració de Can Cabanyes, complementàriament podria ser necessari el subministrament s'haurà de fer a partir de la xarxa d'aigua potable a la nova xarxa pública projectada a la continuació del carrer de Copèrnic, des d'on penjarà un brancal cap a la parcel·la de serveis tècnics on hi haurà el comptador situat dins de caixa de doble aïllament adossada als paraments de la caseta o mòdul prefabricat, juntament amb el quadre elèctric de comandament general.

La xarxa de reg pròpiament dita, consta de les següents parts: xarxa primària, xarxa secundària i emissors d'aigua.

La **xarxa primària** és el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió al col·lector mestre ubicat junt al comptador d'aigua fins als diferents mecanismes de distribució i automatització, electrovàlvules, vàlvules, fonts, boques de reg i altres elements que en posició de tancat manté la pressió. Les canonades que formen part d'aquesta xarxa són de polietilè de baixa densitat, de 50 o de 75 mm de diàmetre i de 10 Atm. de pressió (PEBD50 PN10 / PEBD75 PN10).

La **xarxa secundària** és el tram de canonades entre les electrovàlvules i els elements de distribució d'aigua, o canonades de degoteig. És aquella que no manté la pressió d'aigua per tenir una via de sortida. Tots els accessoris d'unió són de polietilè de baixa densitat de 32 mm de diàmetre i de 6 Atm. de pressió nominal (PEBD32 PN6). S'instal·larà equips de filtrat a la instal·lació de degoteig i equips de bombejament per les aigües d'origen regenerada. La instal·lació estarà dotada

d'automatització (electrovàlvules) centralitzada, model SBP Samclabox o equivalent, amb tres circuits, situades dins d'arquetes.

Els **emissors de reg** són els elements específics de la instal·lació destinats a distribuir l'aigua: boques de reg o canonades de degoteig.

La **canonada de degoteig** que s'utilitzarà pel reg dels arbres de la zona verda, així com pels parterres i les arbustives, serà de color marró de PE de 16x14 mm amb degoter integrat termosoldat, auto-netejable i auto-compensant. El cabal de cada emissor serà de 2,3 l/h, amb una separació de 50 cm entre degoter i degoter. Pressió màxima de treball de 4 bars. Els goters es disposaran en nombre de 5 per arbre, que considerant un cabal real de 2,3 l/h per goter (6,9 l/h total) es considera suficient per regar les diferents espècies arbòries proposades a la plantació per a un clima mediterrani temperat, amb règims d'humitat mediterrani sec.

Es farà una instal·lació de **boques de reg** per a la zona verda, del tipus Barcelona, connexió ràpida, col·locades en llocs estratègics, per tal de reforçar el reg de les noves plantacions i per poder fer neteges. L'alimentació hidràulica s'efectuarà de la xarxa primària d'aigua regenerada. La canonada serà de polietilè d'un diàmetre de 50 o 75 mm i 10 atm de pressió. Les boques de reg seran de foneria amb arqueta i tapa amb tanca amb la inscripció en català "Boca de reg", tipus IHACC03 o equivalent. Amb sortida de 45 mm, ràcord Barcelona i connexió DN 40 (rosca interior d'1 1/2").

Les conduccions hidràuliques discorren per parterres o zones de terra o sauló, evitant les zones asfaltades o pavimentades. En el tram que la xarxa de reg travessa per sota el nou carrer es col·loca passa tubs de polietilè corrugats reforçat d'un diàmetre equivalent al doble del de la canonada de la xarxa de reg. L'equip de bombament s'instal·larà com a grup impulsor a la canonada de transport. A l'estació de bombament que es preveu s'instal·larà una estació de filtratge automàtica abans de passar pels equips de reg.

Les instal·lacions elèctriques es realitzen dins tub corrugat de doble capa, dins d'una rasa de 15 cm d'amplada i 40 cm de fondària, envoltat de sorra; els conductors tindran un aïllament de tensió nominal de 1000 v., amb una secció mínima de 1,5 mm. de diàmetre. Si es superessin els 100 metres de longitud, la secció del cable serà augmentada a 2,5 mm. Les instal·lacions seran registrades a través d'un pericó de 0,40 x 0,40 x 0,50 m cada 100 metres de longitud, podent utilitzar les mateixes arquetes on resten ubicades les claus de pas, electrovàlvules de reg i passos de calçada. Aquestes arquetes estaran sempre situades fora dels parterres enjardinats. Les dimensions de les arquetes de registre seran de 58 x 58 x 50 cm, amb tapa i marc de fosa dúctil practicable, amb pany.

PLANIFICACIO DE LES OBRES

Les obres tenen una duració prevista de 18 mesos i es preveuen en una única etapa en no haver-hi cap limitació per a que sigui d'aquesta manera i perquè és la voluntat de la Junta.

PRESSUPOST

Per la elaboració del pressupost s'ha emprat la base de preus de l'ITEC BEDEC 04/2022 corresponent a les obres d'urbanització de més de 4 milions i a l'àrea de Barcelona.

El Pressupost d'Execució Material del "Projecte d'urbanització del Pla Parcial del Sector 125 del POUM de Granollers" ascendeix a la quantitat de 17.978.827,40 euros **(DISSET MILIONS NOU-CENTS SETANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS VINT-I-SET AMB QUARANTA CÈNTIMS)**.

Per tant,

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	17.978.827,40 euros
DESPESES GENERALS (13%)	2.337.247,56 euros
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	1.078.729,64 euros
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	21.394.804,60 euros

El PEM incrementat amb les Despeses Generals (13%) i el Benefici Industrial (6%) dona un Pressupost Execució per Contracte 21.394.804,60 de euros **(VINT-I-UN MILIONS TRES-CENTS NORANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS QUATRE AMB SEIXANTA CÈNTIMS)**.

El pressupost de licitació no porta IVA, per tractar-se d'un supòsit d'inversió de subjecte passiu segons l'article 84.1.F 2º de la Llei 37/1992.

Granollers, setembre de 2025

EL TÈCNIC

3.-MEMÒRIA TÈCNICA

3.1 DIMENSIONAMENT DEL FERM

Per dimensionar els ferms del projecte ens basem en les següents normatives:

- Instrucció de Carreteres 6.1-IC "SECCIONES DE FIRME, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS (BOE DE 12 DE DICIEMBRE DE 2003)"
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), (ORDEN FOM/2523/2014, DE 12 DE DICIEMBRE).

Aquesta Instrucció determina els fermes i paviments en funció de dos paràmetres: la explanada existent i el trànsit de vehicles pesants previstos.

1. TIPUS D'ESPLANADA

Per al disseny d'aquest projecte es va fer referència a les dades aportades per l'estudi geotècnic del sòl situat en el sector industrial 125, on en el capítol 4.3 de les recomanacions finals diu:

"Per la urbanització dels carrers, hem de considerar que tant els materials de la capa A com els de la capa B, segons la norma PG-3 per a terrenys terraplenats descrita a l'article 330.3.3 publicat per el BOE nº 139 (Juny 2002), es classifiquen com sòls tolerables. Caldrà sanejar la capa R i la part més superficial de la capa A, segons la opció escollida per aconseguir l'esplanada."

Per això, el sòl existent es considera: **sòl tolerable (0)**

En les zones on es disposarà nou paquet de ferm, es millorarà l'esplanada fins a aconseguir una categoria E2, a partir d'una esplanada natural tipus tolerable, segons l'especificat en la següent taula (ORDEN FOM/3460/2003, DE 28 DE NOVIEMBRE, POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMA 6.1 IC SECCIONES DE FIRME, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS (BOE DE 12 DE DICIEMBRE DE 2003) :

[illegible]

FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

A partir d'aquesta taula, es determina que s'afegiran **75cm de sòls seleccionats** tipus 2 per aconseguir esplanada millorada de tipus E2:

Sòl seleccionat tipus 2 [75cm]
Sol tolerable (0)

El valor de CBR (determinat d'acord amb les condicions especificades de posada en obra) dels materials a emprar com a sòls seleccionats de tipus 2, seran:

- Major o igual de 10 , per als materials emprats en les dues capes inferiors
- Major o igual de 12, per als materials emprats en la capes superior de les empleades en la formació de l'esplanada.

Es projecta l'aportació d'un paquet 75 cm en 3 capes de 25 cm cadascuna.

Aquesta secció s'aplica a tot el polígon.

2. CATEGORIA DE TRÀNSIT

La categoria de trànsit es defineix per la intensitat mitjana diària de vehicles pesats (IMDp) previstos. Per a l'estimació del trànsit de camions previst al polígon s'ha consultat el document: "Estudi d'avaluació de la mobilitat generada Juny 2021) del Pla parcial del Escot 125 del Poum de Granollers (T.M. Granollers)" de la qual s'aconsegueixen les següents dades:

- Es considera que el 60% de la nova mobilitat accedirà per la C-35, el 30% per la C-17 i el 10% per la C-352 i el Coll de la Manyà (apartat 5.4.4).
- Al carrer Copèrnic, entrada des de la C35, es preveu un total de 1.518 vehicles/dia per sentit, és a dir 3.036 en total (aparat 5.4.4).
- Al carrer Del Camí de Parets, entrada des de la C17, es preveu un total de 759 vehicles/dia per sentit, és a dir 1.518 en total (aparat 5.4.4).
- El 15% de la mobilitat serà generada de camions (aparat 8).

El processament d'aquesta informació produeix les següents dades:

IMDP (Vehicles /dia) per dimensionament de ferm		Categoria de transit segons IC3
Copèrnic - C-35 (60%)	228	T2 (>799-200)
Del Camí de Parets C-17 (30%)	114	T31 (>199-100)

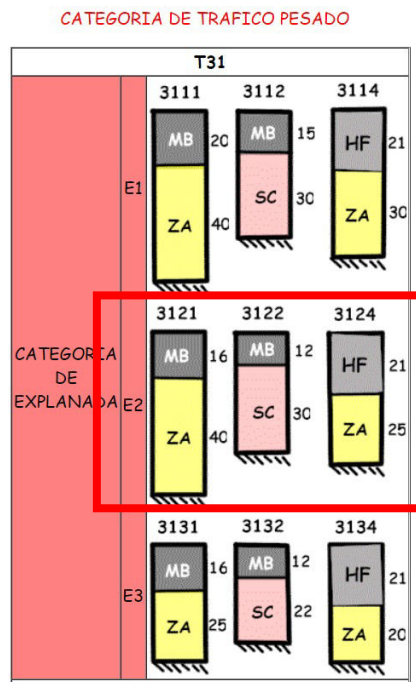
Per tant, es dimensionaran:

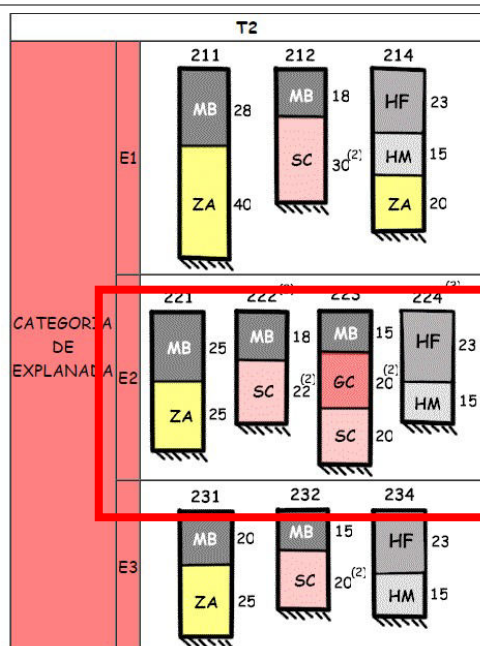
El carrer Copèrnic, la rotonda i el primer tram de Del Camí de Parets des de la C-17 per a una T2.

Del Camí de Parets des de rotonda fins a Julio Rey i aquest mateix vial per una T31.

3. ELECCIÓ DE LA SECCIÓ

La Norma 6.1- IC "Secciones de Firme" del Ministerio IC-3.1, estableix per una explanada E2 i una categoria de trànsit T31 i T2 les següents possibilitats de fers:





En el cas del Sector 125 es considera procedent aplicar la secció tradicional diferents mescles bituminoses. Per tant,

- T2: 26cm de MB sobre 25cm de ZA.
- T31: 16cm de MB sobre 40cm de ZA.

4. DETERMINACIÓ DE LES CAPES DE MESCLA BITUMINOSA

La norma IC6.1. ens dóna les següents indicacions per al gruix de les diferents capes de mescles bituminoses:

TABLA 6 ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
RODADURA	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
INTERMEDIA	D y S	5-10 (**)		
BASE	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

La **secció de ferm adoptada per al trànsit T2** estarà formada al seu torn per les següents capes:

MB	Trànsit	6cm	mescla bituminosa en calent tipus D12 àrid granític	AC16 surf D
	Intermitja	7cm	mescla bituminosa en calent tipus S-20 àrid calcari	AC22 bin S
	Base	12cm	mescla bituminosa en calent tipus G25 àrid calcari	AC32 base G
SC	Subbase	25cm	Subbase granular tipus tot-u compactada	ZA

La **secció de ferm adoptada per al trànsit T31** estarà formada al seu torn per les següents capes:

MB	Trànsit	6cm	mescla bituminosa en calent tipus D12 àrid granític	AC16 surf D
	Intermitja	10cm	mescla bituminosa en calent tipus S-20 àrid calcari	AC22 bin S
SC	Subbase	40cm	Subbase granular tipus tot-u compactada	ZA

En els plànols de les seccions tipus es defineixen completament la composició i geometria dels fers projectats. Els gruixos de totes les capes s'han establert també segons indicats a la normativa 6.1-IC. Pel que fa a la dosificació i elecció del betum i del filler, així com la seva composició es posa de les figures 6.1 I.C Secciones de Firmes, segons les quals la zona de projecte està inclosa en les següents zones de situació geogràfica:

- Zona tèrmica estival mitja
- Pluviometria poc plujosa.

Per a les mescles AC32, AC22 y AC16 el betum asfàltic a utilitzar serà tipus B60/70 . Les dosificacions a utilitzar seran:

Mescla	Tipus betum	Densitat [t/m3]	% Betum sobre àrids min	% Pols mineral	Tipus àrids
AC16 surf D	B60/70	2.3	5.4	1.2	granític
AC22 bin S	B60/70	2.3	4.3	1.1	calcari
AC32 base G	B60/70	2.3	3.5		calcari

7. DETERMINACIÓ REG

Es disposarà un reg de imprimació entre la capa base granular i la intermèdia bituminosa, i un reg d'adherència entre les bituminoses intermèdia a i de rodament, de les següents característiques:

Tipus reg	Tipus mescla	Tipus emulsió	% betum	Dotació min
Reg adherència	D-S-G	ECR-1 (C60B4 ADH)	60	0,6 kg/m ²
Reg imprimació		ECI (C60BF5 IMP)	50	1,2 kg/m ²

Per tant, la secció de ferm definitiva per al carrer Copèrnic, la rotonda i el primer tram de Del Camí de Parets (trànsit T2) queda:

Secció de fers		
MB	6cm	Mescla bituminosa discontinua en calenta tipus AC16 surf D (S12) amb àrid granític i amb un 5,4% de betum asfàltic tipus B60/70
	-	Reg d'adherència amb emulsió tipus ECR-1m al 50% de betum, amb dotació de 0,6 kg/m ²
	7cm	Mescla bituminosa continua en calenta tipus AC22 bin S (S20) amb àrid calcari amb betum asfàltic de penetració B60/70 amb dotació min de betum del 4,3% i pols mineral 1,1%. Densitat 2,30 kg/m ³
	-	Reg d'adherència amb emulsió tipus ECR-1m al 50% de betum, amb dotació de 0,6 kg/m ²
	12cm	Mescla bituminosa continua en calenta tipus AC32 base G (G25) amb àrid calcari amb betum asfàltic de penetració B60/70 amb dotació min de betum del 3,4% i pols mineral 1,1%. Densitat 2,30 kg/m ³
		Reg d'imprimació amb emulsió tipus ECI al 50% de betum, amb una dotació de 1,2 kg/m ² (C60BF5 IMP)
ZA	25cm	Tot-ú artificial compactat al 98%PM.
S2	75cm	Sòl seleccionat per millora de l'esplanada
	-	Esplanada compactada al 95%PM

I la secció de ferm definitiva per al segon tram de carrer Del Camí de Parets, per al carrer Julio Rey i per l'aparcament de camions (trànsit T31) queda:

Secció de fers		
MB	6cm	Mescla bituminosa discontinua en calenta tipus AC16 surf D (S12) amb àrid granític i amb un 5,4% de betum asfàltic tipus B60/70
	-	Reg d'adherència amb emulsió tipus ECR-1m al 50% de betum, amb dotació de 0,6 kg/m2
	10cm	Mescla bituminosa continua en calenta tipus AC22 bin S (S20) amb àrid calcari amb betum asfàltic de penetració B60/70 amb dotació min de betum del 4,3% i pols mineral 1,1%. Densitat 2,30 kg/m3
		Reg d'imprimació amb emulsió tipus ECI al 50% de betum, amb una dotació de 1,2 kg/m2(C60BF5 IMP)
ZA	40cm	Tot-ú artificial compactat al 98%PM.
S2	75cm	Sòl seleccionat per millora de l'esplanada
	-	Esplanada compactada al 95%PM

3.2 MOVIMENTS DE TERRES

Una de les principals actuacions que contempla el projecte és el moviment de terres associat, no només a la construcció dels nous vials, sinó també a la explanació de les parcel·les resultants al sector. S'ha optat per deixar la cota d'explanació 50cm per sota de la cota definitiva de la parcel·la segons el planejament vigent. A grans trets podem dir que les parcel·les situades al nord tindran excedent de terres, tant vegetals com tolerables, i aquesta terra es depositarà a les parcel·les del sud i a les zones verdes. No cal aportació de terra de préstec.

En general, trobem una primera capa de terres vegetals, que té un gruix variable. Aquesta terra ha de ser retirada en la seva totalitat de les parcel·les i vials i, juntament amb el triturat de les restes vegetals que hi puguin haver en el moment de la construcció, s'estendran en les últimes capes dels terraplenats necessaris per la formació de les zones verdes del sector. També es reserva terra vegetal per terraplenar els últims 70 cm de la parcel·la d'equipaments. S'han realitzat diversos sondejos i cales per poder determinar tant la qualitat dels materials com els seus gruixos. La capa de terres vegetal té un espessor variable entre 0.3 fins a 1.80m.

Les terres tolerables que sobren dels moviments de terres de les parcel·les del nord, s'utilitzaran primerament per la formació dels terraplenats dels vials i parcel·les del sud. La terra tolerable sobrant, s'utilitzarà per la formació del nucli del terraplenat per la formació de zones verdes i la parcel·la d'equipaments.

Els amidaments dels moviments de terres s'han efectuat amb el software de traçat Autocad Civil3d, i s'han afinat en les taules excels *Moviments de terres* que adjuntem en els amidaments auxiliars del pressupost.

S'evitarà la portada de terres i restes vegetals a l'abocador.

3.3 XARXA DE REG

El sector estarà dotat de reg automàtic. Per als arbres en el viari es planteja reg per degoteig, i a la zona verda a més es col·locaran boques de reg.

El comptador de reg i el programador s'instal·laran propers a l'armari d'enllumenat. A partir del comptador i el programador hi haurà el by-pass mestre d'on sortiran 9 sectors de reg per degoteig i un de boques de reg.

Per un concepte constructiu i per poder ampliar la instal·lació posteriorment, la xarxa secundària del sistema de reg per degoteig de l'arbrat viari serà PE 40 mm., de diàmetre. En zones pavimentades es protegirà amb tubular rígida del doble diàmetre interior que el diàmetre de la canonada.

L'anell de degoteig serà obert amb 7 degotadors inserits a cada 30 cm. de 3,5 l/h aproximadament. Als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada dins del pericó, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació.

El càlcul de consum d'aigua per al reg és el següent:

EQUIP DE REG 1

DEGOTEIG ARBRAT			
Sector de Reg	Nº d'anells	Diàmetre tub pral.	Consum (l/h)
S-1	15	40 mm.	367,50
S-2	16	40 mm.	392,00
S-3	38	40 mm.	931,00
Consum TOTAL	69		1690,5

EQUIP DE REG 2

DEGOTEIG ARBRAT			
Sector de Reg	Nº d'anells	Diàmetre tub pral.	Consum (l/h)
S-1	44	40 mm.	1.078,00
S-2	44	40 mm.	1.078,00
Consum TOTAL	88		2156

EQUIP DE REG 3

DEGOTEIG ARBRAT			
Sector de Reg	Nº d'anells	Diàmetre tub pral.	Consum (l/h)
S-1	25	40 mm.	612,50
S-2	32	40 mm.	784,00
S-3	39	40 mm.	955,50
S-4	17	40mm	416,50
Consum TOTAL	113		2768,5

CONSUM TOTAL SECTOR **6615**

3.4 ASSESSORAMENT DE COMPANYIA ELECTRICA I COMPROVANT DE PAGAMENT

e-distribución

Ref. Solicitud: **AMAT001 000046192**

Tipo Solicitud: **VARIANTES
TC PRESUPUESTO**

JUNTA COMP. SECTOR 125 GRANOLLERS

AVINBGUDA DEL PARC, Nº 5, 4º 3º
GRANOLLERS
08402 - BARCELONA
A la Atención de Domènec Forns Casacuberta

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de modificación de instalaciones de **VARIANTES** que nos ha formulado en **CL AUXILIAR PARA MACROFINCA 1, SCT125VARMT, 08400, GRANOLLERS, BARCELONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los que se requieren para la extensión de red desde el punto existente y el punto frontera de la nueva instalación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Para que estas condiciones técnicas puedan considerarse aceptadas será requisito imprescindible, el pago, en este mismo plazo, de las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, a través de los medios recogidos en esta misma comunicación. Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerarán no aceptadas y se desestimarán, siendo necesaria una nueva petición.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

*Operaciones Comerciales
Conexiones*

20 de agosto de 2022

e-distribución

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

Manipulación y desmontaje de la red MT/BT existente.

Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

Nueva instalación de red LSMT

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser cedidas a e-distribución, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

e-distribución

PRESUPUESTO

Los trabajos de nueva extensión de red, recogidos en el segundo punto del pliego de condiciones, podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, por lo que dispone de las siguientes opciones para la realización de estas instalaciones:

Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio. No incluye extensión de red de distribución.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

- Derechos de Supervisión:	761,43 €
- Entronque: sólo material (mano de obra a cargo e-distribución)	2.068,64 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	175.789,70 €
- Suma parcial:	178.619,77 €
- I.V.A. en vigor (21%*):	37.510,15 €
- Total importe abonar SOLICITANTE:	216.129,92 €

*Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.

Forma de pago
Transferencia bancaria a cuenta: ES59 2100 2931 91 0200132942 Indicar referencia solicitud número AMAT001 000046192 (TODO CLIENTE) En caso de aceptar opción "1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio (TODO CLIENTE) "La aceptación de esta opción supone la realización de los trabajos de nueva extensión de red por parte del SOLICITANTE a través de un instalador autorizado y posteriormente se tendrán de ceder a EDRD TITULAR DE PAGO: JUNTA COMP. SECTOR 125 GRANOLLERS-FEC-174210793 NIF V65103822 Si quieren algún otro titular de pago nos tendrá que dar firmado el documento de Autorización adjunto a la presente oferta. Remeter copia justificante transferencia bancaria a la dirección de correo electrónico: Conexiones.edistribucion@enel.com

Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa.

e-distribución

En el caso de elegir esta opción, las nuevas instalaciones de red de distribución deberán ser efectuadas por su cuenta mediante cualquier empresa instaladora legalmente autorizada. Una vez ejecutadas y legalizadas deberán ser cedidas a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal para su conexión y puesta en servicio.

En este caso, conforme a la legislación vigente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal debe inspeccionar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo por ello los derechos de supervisión baremados según la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre. Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, y una vez dispongamos de toda la información necesaria para su cálculo, les notificaremos el importe de los mismos.

La cesión de las instalaciones a desarrollar directamente por parte del solicitante se materializará a través del correspondiente contrato en el que se definirá entre otros aspectos la información necesaria a entregar EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal antes y después de la realización de las instalaciones.

Por las circunstancias especiales de esta acometida, el plazo estimado de ejecución para su puesta en servicio, que incluye los trabajos reservados a esta distribuidora, será aproximadamente de 80 días hábiles, a contar desde que se finalicen por su parte las instalaciones de enlace de su instalación y se disponga de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, y finalizada su instalación de enlace para la conexión.

Puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL <https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000006yqfz> con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.
- Accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com, y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000461925.
- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com, haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000461925 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES59-2100-2931-91-0200132942
- Si es de su interés, comunicándonos la aceptación de la oferta a través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com, haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000461925. En este caso, con posterioridad contactaremos con Usted para acordar la forma de pago del importe indicado.

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, comenzaremos a trabajar para adecuar la red eléctrica a su instalación y emitiremos la factura a nombre de **JUNTA COMP. SECTOR 125 GRANOLLERS**.

En el caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario haber sido autorizado en el momento de formalizar la solicitud o que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación firmada a conexiones.edistribucion@enel.com. El modelo de autorización de pago y facturación se encuentra disponible en www.edistribucion.com, (Conexiones a la Red - ¿Deseas descargar los formularios para enviarlos por correo electrónico?) o también puede solicitarlo a conexiones.edistribucion@enel.com.

Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

ANEXO I DESGLOSE PRESUPUESTO

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
18	43,50 €	TERMINAL EXT MONO FRIO 18/30KV150-240MM2	I	782,91 €
18	71,43 €	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	1.285,73 €
		TOTAL		2.068,64 €

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
18	42,53 €	PARARRAYOS:POM/25/10 ETU-6505	I	765,45 €
1	3.767,10 €	OBTENCIÓN DE PERMISOS ADECUACION (OFICIA	I	3.767,10 €
1	1.506,84 €	ELIMINACION DE RESIDUOS ADECUACION	I	1.506,84 €
6	565,45 €	INTERRUPTOR-SECC III EXT SF6 24 O 36KV	I	3.392,70 €
6	9,26 €	6701274 RÓTULO MANIOBRA EXT FECSA ENDESA	I	55,57 €
6	609,55 €	6700519 M AP-65-8 P/TOR IN SBC36/400MESA	I	3.657,30 €
6	39,56 €	4501363 BANQUETA AISLANTE INT. 25 KV	I	237,38 €
1	1.080,00 €	LEGALIZACION ADECUACION	I	1.080,00 €
4	62,30 €	DESMONTAJE ARMARIO/CAJA	I	249,18 €
2	92,49 €	CATA DE TENDIDO	I	184,97 €
120	18,55 €	TEND Y FIJACIÓN CIRC SOBRE APOYO CONV MT	I	2.225,66 €
6	2.456,24 €	MONT CONVERSION AEREO-SUB MT 1C CON TUBO	I	14.737,46 €
6	73,46 €	LOSA HORMIGON CON MALLAZO	I	440,75 €
1	0,00 €	RETENSAR VANO EXISTENTE MT	I	0,00 €
795	6,24 €	TENDIDO CIRCUITO SUP. 56 E INF.180	I	4.958,42 €
20	5,97 €	TENDIDO CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE	I	119,45 €
6	74,81 €	MEDICION RESISTENCIA/S PaT	I	448,84 €
6	390,39 €	MEDICION TENSIONES PASO Y CONTACTO	I	2.342,31 €
6	154,29 €	PAT APOYO MT/BT ZONA NORMAL	I	925,72 €
832	1,03 €	MONTAJE ARMADO SEMICRUCETA (POR KG)	I	859,62 €
5103,1	2,60 €	MONT AP CELOSIA 7.000 DAN Y SUP (POR KG)	I	13.245,61 €
4852,1	2,34 €	MONT AP CELOSIA HASTA 4.500 DAN (POR KG)	I	11.371,38 €
30	137,14 €	COMPLEMENTO PUENTE AISLADO (1 FASE)	I	4.114,15 €
6	2,19 €	6701452 SEÑAL RIES ELEC CE-14 (BILINGÜE)	I	13,15 €
6	5,90 €	6701282 RÓTULO IDENT AP MT FECSA ENDESA	I	35,38 €

e-distribución

12	14,64 €	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	175,69 €
15	74,06 €	CONJUNTO POLIM AMARRE < 180	I	1.110,94 €
6	574,03 €	6710755 ANTIES AIS CHAPA ANC 1,15 A 1,3M	I	3.444,18 €
1	1.568,48 €	DGEM	I	1.568,48 €
3	271,69 €	DESMONTAJE TRAFÓ ACCESO DIRECTO O CTI	I	815,08 €
2	271,70 €	DESMONTAJE TRAFÓ ACCESO DIRECTO O CTI	I	543,39 €
60	63,81 €	DESMONT VARILLA ARRANQUE CIRC (3 FASES)	I	3.828,38 €
2	127,63 €	DESMONTAJE CELDA MODULAR/COMPACTA	I	255,25 €
3	85,08 €	DESMONT TODO TIPO APARAMENTA EN CT/CTI	I	255,23 €
2	85,08 €	DESMONT TODO TIPO APARAMENTA EN CT/CTI	I	170,15 €
40	0,86 €	DESMONTAJE CABLE MT/BT CUALQUIER SECCION	I	34,27 €
207	0,86 €	DESMONTAJE CABLE MT/BT CUALQUIER SECCION	I	177,36 €
4	196,11 €	DESM SECCIONADOR/FUSIBLE CUALQUIER TIPO	I	784,43 €
1500	1,03 €	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	I	1.549,80 €
1	431,94 €	DESMONTAJE POSTE HORMIGON MT	I	431,94 €
2	186,90 €	ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT	I	373,79 €
318	2,34 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	745,26 €
8	144,94 €	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	1.159,50 €
8	96,88 €	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT	I	775,05 €
1	226,50 €	ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. MT	I	226,50 €
2980	4,16 €	DESMONTAJE CIRCUITO SUP. 56 E INF.180	I	12.390,84 €
1397	3,64 €	DESMONTAJE CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE	I	5.087,04 €
11	144,94 €	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	1.594,32 €
108	0,26 €	DISP CONT AISLADORES VIDRIO/PORCEL MT/BT	I	28,58 €
13750	1,03 €	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	I	14.206,50 €
11	123,38 €	DESMONTAJE POSTE DE MADERA MT	I	1.357,17 €
14	431,94 €	DESMONTAJE POSTE HORMIGON MT	I	6.047,17 €
108	18,45 €	DESM/COLOC AISLADOR RIGIDO/CADENA AP EX	I	1.992,21 €
1	4.470,91 €	CANON ACA	I	4.470,91 €
1	3.200 €	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	3.200,00 €
6	2.835,54 €	INTER-SEC.III AEREO 36kV SF6 MANDO PERTI	I	17.013,25 €
24	5,73 €	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2	I	137,59 €
60	2,47 €	CONDUCTOR 47AL1/8ST1A (COD.ANT.:LA-56)	I	148,18 €
240	10,65 €	CABLE CU 1X 50 DESNUDO. CL.2	I	2.555,28 €
2385	0,00 €	CABLE AL-AC LA-110, 116'2 MM2 (E6137V)	I	0,00 €
45	13,60 €	AISLADOR POLIM. CS70EB 170/900-555	I	611,79 €
10	51,46 €	SEMICRUCETA 1,5m ZONA A B APOYO<=4500daN	I	514,58 €
8	41,15 €	SEMICRUCETA 1,5m ZONA A6B APOYO>4500daN	I	329,21 €
4	84,37 €	SEMICRUCETA 1,75M ZONA A o B APOYO>4500d	I	337,48 €
4	54,53 €	SEMICRUCETA 1,75m ZONA A o B APOYO<4500d	I	218,13 €

e-distribución

1	4.095,81 €	APOYO METÁLICO C 9000 22 ZONA A ó B	I	4.095,81 €
1	3.194,57 €	APOYO METÁLICO C 9000 20 ZONA A ó B	I	3.194,57 €
1	2.623,38 €	APOYO METÁLICO C 4500 22 ZONA A ó B	I	2.623,38 €
1	2.016,93 €	APOYO METÁLICO C 4500 18 ZONA A ó B	I	2.016,93 €
2	1.229,86 €	APOYO METÁLICO C 2000 18 ZONA A ó B	I	2.459,72 €
TOTAL				175.789,70 €

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

DSIC

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	761,43 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	761,43 €
TOTAL				761,43 €

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes.	Descripción	Cargo*
14	APERTURA O CIERRE PUENTES 1C SOBRE APS	N
12	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	N
9	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
9	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
9	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
2	EFECTUAR SECCIONAMIENTO LINEA BT CONV	N
6	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	N

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

e-distribución

ANEXO II TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL SOLICITANTE Y CESIÓN:

Toda la documentación que se tenga que entregar, para dejar la correspondiente trazabilidad, tendrá que ser presentada en formato digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, haciendo referencia a su expediente.

1. Se presentará 1 copia del Proyecto Eléctrico redactado por técnico competente en materia eléctrica para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
2. Una vez revisado y ajustado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
3. Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.
4. Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor, director de obra y representante de la empresa contratista, donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:
 - 4.1. El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.
 - 4.2. El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.
 - 4.3. Los materiales utilizados deberán ser acordes a las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

- a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.
- b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que e-distribución pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de e distribución (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :

- Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén las reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.
- Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
- Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.
- Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los

e-distribución

documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

- Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.
- Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).
- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos de toda la documentación anterior y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

e-distribución

Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El promotor y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal tendrán que firmar un documento de cesión de las zanjas, documento que facilitará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

INTERNAL

Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros

Solicitante/Promotor
D./ D ^a _____ (1), con CIF/NIF _____ y domicilio en (Municipio) _____ (Vía pública y nº) _____ _____ (2), con e-mail _____ _____, y teléfono de contacto _____ (3)
☐ [OPCIÓN A] actuando por cuenta propia como ☐ propietario ☐ arrendatario del inmueble para el que se solicita el suministro/servicio/generación
☐ [OPCIÓN B] en representación de la Entidad _____ según cargo / poderes _____ (4), con CIF/NIF _____ con e-mail _____ y teléfono de contacto _____ entidad (3) como ☐ Propietaria ☐ Arrendataria ☐ Urbanizadora del inmueble/parcela para el/la que se solicita el suministro/servicio/generación

DECLARO bajo mi responsabilidad, a efectos de la solicitud de suministro/servicio/generación en la dirección abajo indicada (*táchese lo que no proceda*), que tengo interés legítimo para efectuarla en la calidad antes indicada.

DECLARO que esta manifestación es fiel y auténtica⁽⁵⁾, y en virtud de la misma, **AUTORIZO para que, en su propio nombre y por cuenta del autorizado, realice las actuaciones siguientes:**

- Delego en el autorizado las siguientes acciones, en relación a la solicitud indicada abajo: (*marcar siempre lo que proceda*):

SI ☐ NO ☐ Pagar las condiciones técnicoeconómicas del suministro abajo indicado a la empresa distribuidora por la ejecución de las instalaciones necesarias para el suministro en cuestión, según lo establecido entre las partes.

Sólo si se confirma la delegación del pago en el punto anterior, informar:

SI ☐ NO ☐ Autorizo a la empresa distribuidora correspondiente a emitir a nombre y NIF/CIF del autorizado de la/s factura/s correspondientes a las condiciones técnicoeconómicas⁽⁶⁾.

PROTECCIÓN DE DATOS Le informamos de que E Distribución Redes Digitales, S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establece la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que E Distribución Redes Digitales, S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace: www.edistribucion.com

¹ Razón Social, nombre y apellidos del promotor del suministro (solicitante).

² Domicilio del promotor del suministro.

³ Márquese la opción que proceda.

⁴ En el caso de realizarse esta autorización por una persona física diferente del autorizador (siendo éste una entidad), debe identificarse dicha persona física. En caso contrario, no rellenar este apartado.

⁵ Asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con indemnidad para la empresa distribuidora

⁶ Si se indica 'NO' o no se marca opción, a la recepción del pago, se emitirá facturación a nombre del Solicitante/Promotor.

INTERNAL

Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros

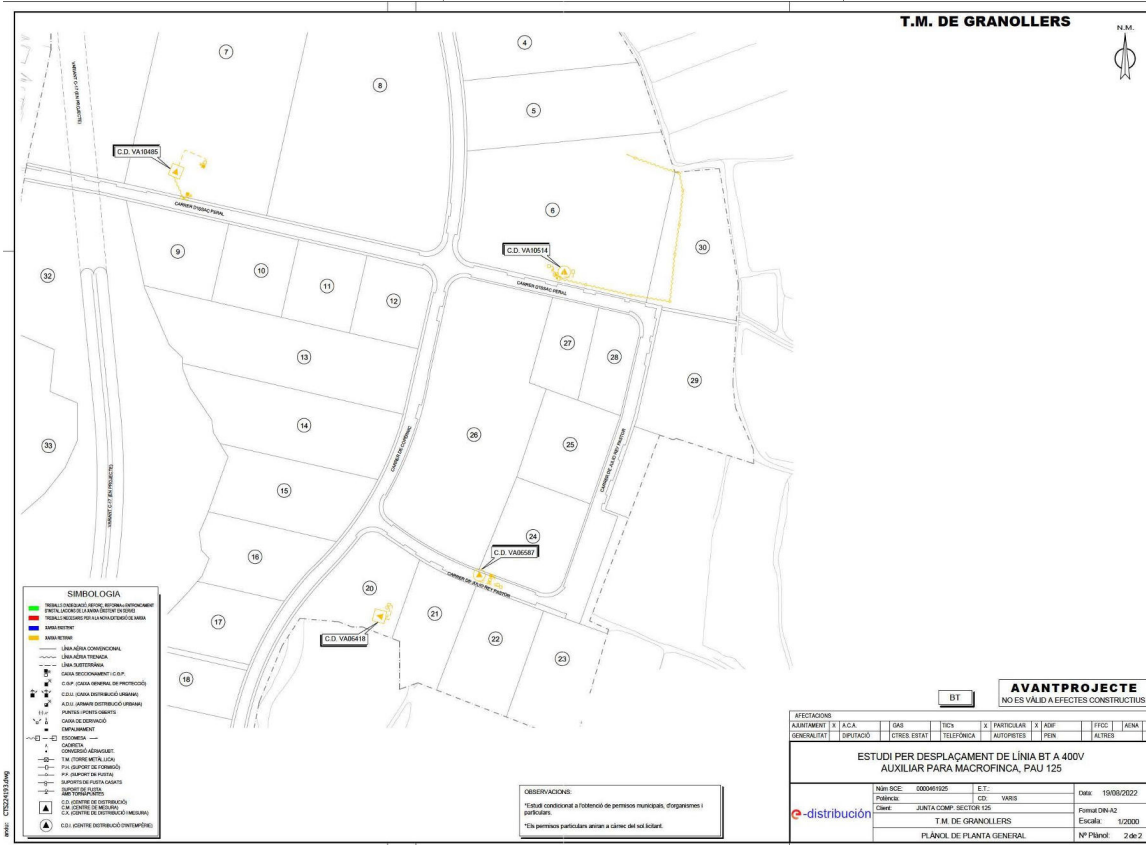
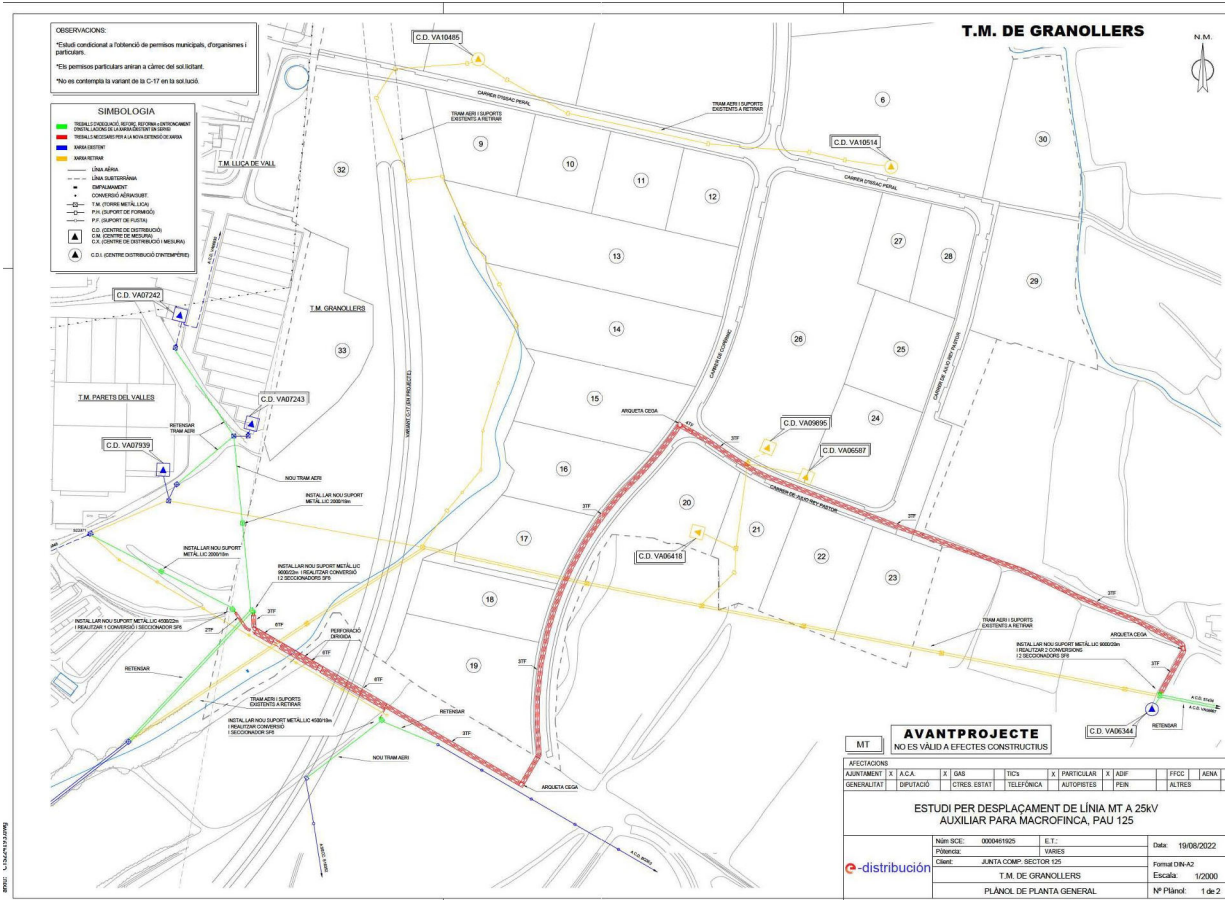
Autorizado	
D. / D ^a / La Entidad	_____ (7), con
CIF/NIF	_____ y domicilio en (municipio) _____ (vía pública y nº) _____ (8), con e-mail _____, y teléfono de contacto _____,
Datos del suministro/servicio/generación	
Dirección del suministro/servicio/generación: _____	
Tipo de Generación (solo en caso de generación): _____	
Municipio:	Provincia: _____
Potencia: _____ kW (solo en caso de suministro). En _____, a _____ de _____ de 20__	

Firma del solicitante y Sello de la Empresa solicitante

PROTECCIÓN DE DATOS Le informamos de que EDistribución Redes Digitales, S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

⁷ Razón Social, o nombre y apellidos del **autorizado**.

⁸ Domicilio fiscal del autorizado.



e-distribución

Dades Expedient

Títular: JUNTA COMP. SECTOR 125 GRANOLLERS
DNI/NIF: V65103822
Codi Expedient: 0000461925
Adreça del Expedient: CL AUXILIAR PARA MACROFINCA 1.sct.125varMT
08400 GRANOLLERS BARCELONA

RESUM DE LA FACTURA

Emissió: 17/04/2023
Data d'Operació: 20/03/2023
Factura núm.: 171232N000698341

Total Factura: 178.619,77 EUR

JUNTA COMP. SECTOR 125 GRANOLLERS
AVINGUDA DEL PARC, N° 5, 4º 3º GRANOLLERS
08402 BARCELONA
BARCELONA

Facturació

Concepte
ISP_IMPORT EXECUCIÓ DE VARIA
ISP_DRETS SUPERVISIÓ IDSIC
IVA SOTMÉS ISP
Total de la factura

Càlculs

Imports Eur
177.858,34
761,43

178.619,77

Total Factura

178.619,77 EUR

NOTÍCIES DEL SEU INTERÈS

Inversió del subjecte passiu per l'article 84 de la Llei
37/1992



Servei atenció a client

900 920 959

BÚSTIA DE CONTACTE:

conexiones.edistribucion@cnel.com

EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, SL Unipersonal. Inscrita en el Registro
Mercantil de Madrid, tom 30900, libro 0, folio 130, full M-272592. CIF
B-82872817. Domicili fiscal al c/ de Ribera del Loira, 20, 28072 Madrid.

Nº40016117-2-1804/23 50000053A Rct/Sl/Inic 0000053

4.-ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

MEMÒRIA INFORMATIVA DE L'ESTUDI

Es redacta aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició en compliment del Reial Decret 2010/2018 i el Reial Decret 105/2008, de 1 Febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició que estableix, en el seu article 4, entre les obligacions del productor de residus de construcció i demolició la d'incloure en el projecte d'execució un Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

Sobre la base d'aquest Estudi, el posseïdor de residus redactarà un pla que serà aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat i passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Aquest Estudi de Gestió de Residus conta amb el següent contingut:

Estimació de la **QUANTITAT**, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Relació de **MESURES per a la PREVENCIÓ** de residus en l'obra objecte del projecte.

Les operacions de **REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ o ELIMINACIÓ** a que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.

Les **MESURES per a la SEPARACIÓ** dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació de separació establerta en l'article 5 del citat Reial Decret 105/2008.

Les prescripcions del **PLEC de PRESCRIPCIONS** tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Una **VALORACIÓ** del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Si escau, un **INVENTARI dels RESIDUS PERILLOSOS** que es generaran.

PLÀNOLS de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

1.- NORMATIVA APLICABLE (RESIDUS)

A continuació es llista les principals Normatives d'aplicació en la confecció d'aquest Estudi de Gestió de Residus:

- Reial Decret 201/2018, del 6 d'abril, pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de

Residus Tòxics i Perillosos.

- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus

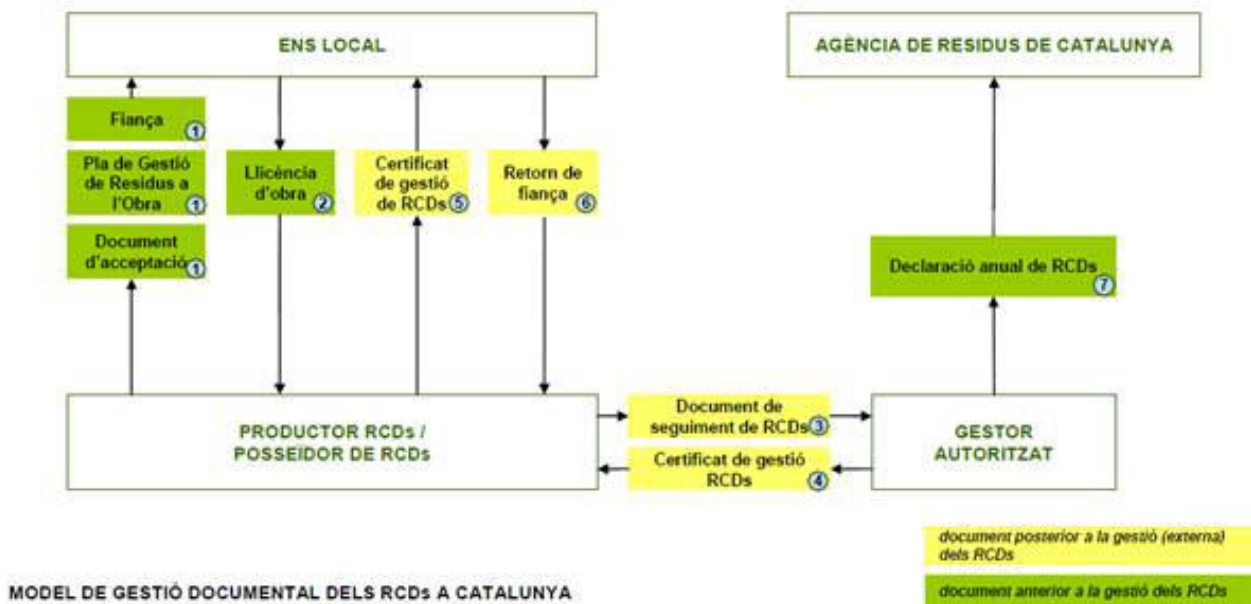
2.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.

S'empraran les següents accions per tal de realitzar una prevenció de residus a l'obra:

- Els enderrocs petrís com formigons i asfalts es matxucaran i es faran servir com a tot-ú per la formigó de fermes.
- El moviment de terres del sector s'equilibra, les terres que es generen en les explanacions de parcel·les i moviments de vials es disposen en les zones on cal reomplir per aixecar-les de cota. No es porta cap terra a abocador.
- Les restes vegetals resultants de l'esbrossada dels camps es triturarà i es mesclarà amb les terres vegetals per al posterior reblert de zones verdes en les seves capes superiors.
- S'han fet servir solucions industrialitzades que faciliten l'operació de muntatge sense residus (embocadures prefabricades).

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	No procedeix (*)	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	No procedeix (*)	

3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	No procedeix(*)
4	S'empen sistemes d'encofrat reutilitzables?	No procedeix (*)
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	No procedeix(*)
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	No procedeix (*)
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	No procedeix (*)
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	No procedeix (*)
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	No procedeix (*)
10	... (Altres bones pràctiques)	No procedeix (*)
11	Al tractar-se d'un projecte d'enderroc s'intentarà reutilitzar i reciclar el màxim de material procedents de la desconstrucció.	



3.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS FASE 1

Els residus que s'originaran es produiran bàsicament com a conseqüència de:

- 1) **Enderrocs de paviments de voreres, calçada i clavegueram existent:** Es produeixen residus de formigó i asfalts. Es matxucarà i es farà servir de bases per a paviments
- 2) **Excavació de caixa i moviments de terres en general, tant de vials com de parcel·les.** Es produeixen residus bàsicament de terres que es farà servir per a reblert del propi sector.
- 3) **Asfaltat del carrer:** Aquesta operació no produirà residus de forma significativa a l'obra donat que la barreja es prepara en central i es diposita íntegrament als vials. Les operacions de neteja i manteniment de la maquinaria emprada les realitza el subministrador seguint la normativa vigent, caldrà vetllar per comprovar que així ho realitza
- 4) **Pavimentació de voreres:** es produeixen pocs residus i bàsicament petris pels retalls de les peces prefabricades.
- 5) **Clavegueram.** Aquesta operació produeix poc residus al emprar-se materials prefabricats. Es produeix més residu en les tasques de excavació de les rases, on hi ha un escreix de terres que es farà servir com a reblert al propi sector.
- 6) **Xarxa de serveis.** Es produeixen residus en molt poc volum al ser elements prefabricats.

Donada l'actuació puntual i determinada es valoraran els residus mitjançant amidament el volum de residus que es generaran a l'obra.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Construcció vials Sector 125

Materials	Tipologia2	Volum real total	esponjament	Volum aparent total	densitat	Pes total
Codificació segons MAM/304/2002	(Inert/ No Especial/Especial)	m³	%	m³	Tn/m²	Tn
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)		553,0	20%	663,6	2	1106,00
170405 (ferro i acer)		5,5	100%	11,1	1,79	9,87
170101 (formigó)	Inert	8,3	15%	9,5	2,40	19,91
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No especial	55,3	66%	91,8	1,30	71,89
170407 (metalls barrejats)	No Especial	2,8	100%	5,5	1,79	4,94
170201 (fusta)	No Especial	4,4	50%	6,6	0,60	2,65
170202 (vidre)	Inert	0,6	15%	0,6	2,50	1,38
170203 (plàstic)	No Especial	2,8	100%	5,5	0,01	0,01
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)(*)	No Especial (3)	0,8	100%	1,7	5,00	4,15
Total (4)		633,5	--	796,0	--	1220,80

2 Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

3 Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

4 Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses

RESIDUS ESPECIALS

La xarxa d'abastament actual del sector està formada per canonades antigues de fibrociment. Caldrà tenir en consideració la retirada d'aquest residu especial a abocador així com les mesures de seguretat pertinents.

4.- SEPARACIÓ DE RESIDUS

Segons el Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Descripció	Quantitat
Formigó	80 t.
Maons, teules, ceràmics	40 t.
Metall	2 t.
Fusta	1 t.

Vidre	1 t.
Plàstic	0,5 t.
Paper i cartró	0,5 t.

A continuació farem una descripció de qui és el productor del residu, el posseïdor del residu, el gestor del residu i la instal·lació de tractament d'aquest residu.

Productor del residu:

és el promotor de la obra que l'origina.

Posseïdor del residu:

és el titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o altres operacions generadores dels residus, en aquest cas l'empresa constructora que **ESTA PENDENT D'ASSIGNACIÓ**.

Gestor del residus:

és el titular de les instal·lacions on s'efectuen les operacions de valoració dels residus, en aquest cas **ESTÀ PENDENT D'ASSIGNACIÓ**.

Instal·lació de tractament:

és la instal·lació on es produeix el tractament del residu, en aquest cas **ESTÀ PENDENT D'ASSIGNACIÓ**

5.- MESURES PER A LA SEPARACIÓ EN OBRA

Per tal d'aconseguir una millor gestió dels residus generats en l'obra de manera que es faciliti la seva reutilització, reciclatge o valorització i per a assegurar les condicions d'higiene i seguretat que es requereix a l'article 5.4 del Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició es prendran les següents mesures:

Les zones d'obra destinades a l'emmagatzematge de residus quedaran convenientment senyalitzades i per a cada fracció es disposarà un cartell senyalitzador que indiqui el tipus de residu que recull.

Tots els envasos que portin residus han d'estar clarament identificats, indicant en tot moment el nom del residu, codi LER, nom i adreça del posseïdor i el pictograma de perill en el seu cas.

Els residus perillosos es dipositaran sobre cubetes de retenció apropiades per al seu volum; a més han d'estar protegits de la pluja.

Tots els productes envasats que tinguin caràcter de residu perillós hauran d'estar convenientment identificats especificant en el seu etiquetatge el nom del residu, codi LER, nom i adreça del productor i el pictograma normalitzat de perill.

Les zones d'emmagatzematge per als residus perillosos hauran d'estar suficientment separades de les dels residus no perillosos, evitant d'aquesta manera la contaminació d'aquests últims.

Els residus es dipositaran en el lloc destinat als mateixos conforme es vagin generant.

Els residus s'emmagatzemaran en contenidors adequats tant en número com en volum evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats límit.

Els contenidors situats pròxims a llocs d'accés públic es protegiran fora dels horaris d'obra amb lones o similars per evitar abocats descontrolats per part de tercers que puguin provocar la seva barreja o contaminació.

Per a aquelles obres en la que per falta d'espai no resulti tècnicament viable efectuar la separació dels residus, aquesta es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació de residus de construcció i demolició externa a l'obra.

S'evitarà la contaminació dels residus petris separats amb destinació a valorització amb residus derivats del guix que els contaminin minvant les seves prestacions.

6.- PRESCRIPCIONS DEL PLEC SOBRE RESIDUS

OBLIGACIONS AGENTS INTERVINENTS

A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització i en última instància a dipòsit en abocador.

Segons exigeix el Reial Decret 105/2008, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició, el posseïdor dels residus estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió dels residus.

El productor de residus (promotor) haurà d'obtenir del posseïdor (contractista) la documentació acreditativa de la qual els residus de construcció i demolició produïts a l'obra han estat gestionats en la mateixa o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes regulats en la normativa i, especialment, en el pla o en les seves modificacions. Aquesta documentació serà conservada durant cinc anys.

A les obres d'edificació subjectes a llicència urbanística la legislació autonòmica podrà imposar al promotor (productor de residus) l'obligació de constituir una fiança, o garantia financera equivalent, que assegurï el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, l'import de la qual es basarà en el capítol específic de gestió de residus del pressupost de l'obra.

S'inclouran els criteris mediambientals al contracte amb contractistes, sotscontractistes i autònoms, definint les responsabilitats en les quals incorreran en el cas d'incompliment.

GESTIÓ DE RESIDUS

Segons requereix la normativa, es prohibeix el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ.

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

S'ha d'assegurar en la contractació de la gestió dels residus, que el destí final o l'intermedi són centres amb l'autorització autonòmica de l'organisme competent en la matèria. S'ha de contractar només transportistes o gestors autoritzats pels esmentats organismes i inscrits en els registres corresponents.

Per al cas dels residus amb amiant es compliran els preceptes dictats pel RD 396/2006 sobre la manipulació de l'amiant i els seus derivats.

Les terres que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, en condicions d'altura no superior a 2 metres.

El dipòsit temporal dels residus es realitzarà en contenidors adequats a la naturalesa i al risc dels residus generats.

Dintre del programa de seguiment del Pla de Gestió de Residus es realitzaran reunions periòdiques a les quals assistiran contractistes, subcontractistes, direcció facultativa i qualsevol altre agent afectat. En les mateixes s'avaluarà el compliment dels objectius previstos, el grau d'aplicació del Pla i la documentació generada per a la justificació del mateix.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que la destinació final (Planta de Reciclatge, Abocador, Pedrera, Incineradora, Centre de Reciclatge de Plàstics/Fusta...) siguin centres autoritzats. Així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats i inscrits en els registres corresponents. Es realitzarà un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCDs haurien d'aportar els vals de cada retirada i lliurament en destinació final.

SEPARACIÓ

El dipòsit temporal dels residus valoritzables que es realitzi en contenidors o en provisions, s'ha de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors o envasos que emmagatzemin residus s'hauran de senyalitzar correctament, indicant el tipus de residu, la perillositat, i les dades del posseïdor.

El responsable de l'obra a qui dona servei un contenidor de residus adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Igualment, haurà d'impedir la barreja de residus valoritzables amb aquells que no ho són.

S'hauran de prendre les mesures necessàries per evitar la barreja de residus perilluosos amb residus no perilluosos.

El posseïdor dels residus establirà els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de residu generat.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra. Quan per falta d'espai físic no resulti tècnicament viable efectuar l'esmentada separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació de separació.

Els contenidors dels residus hauran d'estar pintats en colors que destaquin i comptar amb una banda de material reflector. En els mateixos haurà de figurar, en forma visible i llegible, la següent informació del titular del contenidor: raó social, CIF, telèfon i número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus. Quan s'utilitzin sacs industrials i altres elements de contenció o recipients, es dotaran de sistemes (adhesius, plaques, etcètera) que detallin la següent informació del titular del sac: raó social, CIF, telèfon i número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus.

Els residus generats a les casetes d'obra produïts en tasques d'oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració de Residus Sòlids Urbans i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa reguladora dels esmentats residus en la ubicació de l'obra.

DOCUMENTACIÓ

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el que figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer i la identificació del gestor de les operacions de destí.

El posseïdor dels residus estarà obligat a lliurar al productor els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència al Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició. El posseïdor de residus disposarà de documents d'acceptació dels residus realitzats pel gestor a qui se li vagi a lliurar el residu.

El gestor de residus ha d'estendre al posseïdor un certificat acreditatiu de la gestió dels residus rebuts, especificant la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, i el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.

Quan el gestor a qui el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzemament, transferència o transport, al document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior a qui es destinen els residus.

Segons exigeix la normativa, per al trasllat de residus perillosos s'haurà de remetre notificació a l'òrgan competent de la comunitat autònoma en matèria mediambiental amb almenys deu dies d'antelació a la data de trasllat. Si el trasllat dels residus afecta més d'una província, l'esmentada notificació es realitzarà al Ministeri de Medi Ambient.

Per al transport dels residus perillosos es completarà el Document de Control i Seguiment. Aquest document es troba a l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma.

El posseïdor de residus facilitarà al productor acreditació fefaent i documental que deixi constància de la destinació final dels residus reutilitzats. Per a això es lliurarà certificat amb documentació gràfica.

7.- VALORACIÓ DE LA GESTIÓ I TRANSPORT DE RESIDUS

Import total 11.880.51 (valor inclòs en el PEM)

8.- CONCLUSIÓ

Així doncs, amb el procediment descrit en aquesta memòria de gestió dels residus produïts en aquesta obra, s'assegura el compliment de la legislació vigent refent a la regulació d'enderrocs i altres residus de la construcció. El contractista haurà de redactar i validar el pla de gestió de residus en base a aquest estudi.

ACTA D'APROVACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I ACCEPTACIÓ PER LA PROPIETAT

En compliment de l'estipulat en el RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, és requisit necessari aprovar per part de la Direcció Facultativa i els seus representants el Director d'Obra i el Director d'Execució Material de l'Obra i acceptar per part de la Propietat el Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició presentat pel Contractista per a l'obra ressenyada en l'inici de l'acta.

Una vegada analitzat el contingut de l'esmentat Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, es fa constar la conformitat amb el mateix considerant que reuneix les condicions tècniques requerides pel R.D.105/2008 per a la seva aprovació.

L'esmentat Pla passa a formar part dels documents contractuals de l'obra al costat de la documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus, facilitades a la Direcció Facultativa i a la Propietat pel Posseïdor i el Gestor de Residus.

En conseqüència, la Direcció Facultativa, que subscriu, procedeix a l'aprovació formal i el Promotor, que subscriu, procedeix a l'acceptació formal, del ressenyat Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, quedant assabentat el Contractista.

S'adverteix que, qualsevol modificació que es pretengui introduir al Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, aprovat, en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs o de les incidències i modificacions que poguessin sorgir durant la seva execució, requerirà de l'aprovació de la Direcció Facultativa i l'acceptació per la propietat, per a la seva efectiva aplicació.

El Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, objecte de la present Acta haurà d'estar a l'obra, en poder del Contractista o persona que li representi, a disposició permanent de la Direcció Facultativa, a més de la del personal i serveis dels Òrgans Tècnics en aquesta matèria de la Comunitat Autònoma.

Granollers, setembre de 2025

EL TÈCNIC

TAULA CONTROL SORTIDA RESIDUS OBRA

Obra: Substitueixi aquest text per nom del PROJECTE

Productor Residus: Substitueixi aquest text per el nom del PROMOTOR

Posseïdor Residus: Substitueixi aquest text per nom CONTRACTISTA

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:	Quantitat (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

ALBARÀ DE RETIRADA DE RESIDUS NO PERILLOSOS Nº

IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTOR			
Nom o raó social:			
Adreça:			
Localitat:		Codi postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Telèfon:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACIÓ DEL GESTOR			
Nom o raó social:			
Adreça:			
Nº de Gestor Autoritzat:			
Localitat:		Codi postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Telèfon:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACIÓ DEL TRANSPORT			
Nom o raó social:			
Adreça:			
Nº de Gestor Autoritzat:			
Localitat:		Codi postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Telèfon:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACIÓ DEL RESIDU	
Denominació descriptiva:	
Descripció L.E.R.:	
Codi L.E.R.:	
QUANTITAT A GESTIONAR (Pes i Volum):	
TIPUS D'ENVÀS:	
DATA:	

Signat (Responsable de residus de l'empresa productora)

5.-CONTROL DE QUALITAT

1.- NORMATIVA APLICADA

- Annex I de la Part I del CTE
- Decret 375/1988 de 1 de Desembre de 1988.

INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat.

Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent-hi fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls específics d'aquest programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministren a la obra.

Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzats, es podrà reduir si cal el nivell de control.

REBLIMENT I PICONATGE DE RASA DE SANEJAMENT

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 3 humitats i densitats "in situ" cada 1.000 m³ de volum de replè. Amb un total de 2.500,00 m³ , tindrem 3 tandes de 3 assaigs cadascuna.

SUB-BASE GRANULAR AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles".

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Comprovació de la qualitat del material. Cada 2.000,00 m3 d'aportació de material es realitzarà un assaig.

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles".

Volum obra subbase tot-ú 13.000,00 m3 set tandes d'assaigs.

Compactació: Es realitzarà la determinació de 4 humitats i densitats "in situ" cada 2.500,00 m3 de subbase compactada. Amb total de 61.000,00 m2, tindrem 25 tandes de 4 assaigs cadascuna.

BASE GRANULAR AMB ESTESA I PICONATGE

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.

- 1 Assaig Próctor Modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles".

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Comprovació de la qualitat del material. Cada 1.000,00 m3 d'aportació de material es realitzarà un assaig.

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles".

Volum obra tot-ú Z-1 7.000,00 m3 vuit assaigs.

Compactació: Es realitzarà la determinació de 5 humitats i densitats "in situ" cada 1.500,00 m3 de base compactada. Amb total de 45.000,00 m2, tindrem 30 tandes de 5 assaigs cadascuna.

Per tal de comprovar el comportament de tot el paquet del ferm es podrien realitzar varies plaques de càrrega, especialment en la zona de les cales i rases.

MESCLA BITUMINOSA

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Qualitat "Los Angeles".
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit).
- 1 Forma de l'àrid (agulles i lleixes).
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat.

- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec.
- 1 Marshall.
- 1 Immersió - compressió.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Comprovació de la qualitat del material.

- 1 Anàlisi granulomètric (àrid i filler).
- 1 Anàlisi granulomètric (barreja àrids).
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg (mescla àrids).
- 1 Equivalent de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant).

Cada 1.000,00 Tn de mescla col•locada o fracció diària.

- 1 Marshall.
- 3 Provetes (Densitat, Estabilitat, Deformació).
- 2 Contingut de lligant.

La unitat de mostreig serà cada 500,00 Tn de mescla col•locada o fracció diària.

PAVIMENT DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Qualitat "Los Angeles".
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit).
- 1 Forma de l'àrid (agulles i "lleixes").
- 1 Adhesivitat.

1 Friabilitat.

1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1 Sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió.

Una a 7 dies i tres a 28 dies.

1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà cada 50 m³ de formigó col•locat.

Amb total de 2.500,00 m², tindrem 50 tandes de 4 provetes cadascuna.

VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

3 resistència compressió prèvia extracció d'un testimoni de diàmetre 10 cm.

1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1 Sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió.

Una a 7 dies i tres a 28 dies.

1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà cada 1.000 ml de vorada col•locada.

Amb total de 2.100,00 ml, tindrem 21 tandes de 4 provetes cadascuna.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

PECES DE MORTER (PANOTS I RIGOLES)

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

3 resistència compressió prèvia extracció d'un testimoni de diàmetre 10 cm.

1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries per cada 500 m2.

Amb total de 2.100,00 ml, tindrem 21 tandes de 4 provetes cadascuna.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

CANONADA DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament)..

1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

5 Mesures amplària.

5 Mesures de fondària.

5 Mesures de pendent.

La unitat de mostreig serà cada 200 ml de rasa oberta.

Amb total de 2.100,00 ml, tindrem 11 tandes de 5 mesures geomètriques cadascuna.

Una vegada realitzada la canalització i abans de fer les escomeses es comprovarà l'estanqueïtat amb la normativa vigent.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

CANONADA DE POLIETILÉ DE PARET ESTRUCTURAL.

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament)..

- 1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

- 5 Mesures amplària.
- 5 Mesures de fondària.
- 5 Mesures de pendent.
- 5 Mesures de resistència a substàncies químiques.

La unitat de mostreig serà cada 200 ml de rasa oberta.

Amb total de 2.100,00 ml, tindrem 11 tandes de 5 mesures geomètriques cadascuna.

Una vegada realitzada la canalització i abans de fer les escomeses es comprovarà l'estanqueïtat amb la normativa vigent.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

FORMIGÓ HNA-20-B EN SERVEIS.

CONTROL DE MATERIAL

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Qualitat "Los Angeles".
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit).
- 1 Forma de l'àrid (agulles i "lleixes").
- 1 Adhesivitat.
- 1 Friabilitat.
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

La unitat de mostreig serà cada 100 m3 de formigó col•locat.

ACER PER A ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Tipus i control d'assaig

Control d'apreciació de característiques a la recepció.

IDENTIFICACIÓ

BON ESTAT APARENT

SIGLES DE FÀBRICA

SÍMBOL DE LA CLASSE DE L'ACER.

Assaig a la recepció. No serà necessari sempre que les característiques a la recepció compleixin l'apartat anterior.

FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT

Vistes les característiques concretes d'aquesta obra, s'utilitzarà únicament formigó per armar prefabricat en central, rebutjant qualsevol altre de diferent procedència.

TIPUS I CONTROL D'ASSAIG.

CONTROL D'APRECIACIÓ DE CARACTERÍSTIQUES A LA RECEPCIÓ.

CONTROL DE FULL DE SUBMINISTRAMENT.

CONTROL DEL TEMPS TRANSCORREGUT ENTRE LA FABRICACIÓ I LA POSADA DE L'OBRA DE FORMIGÓ.

ASSAIG DE CONSISTÈNCIA.

ASSAIGS PREVIS:

PER A FORMIGÓ DE CENTRAL SERVIT AMB ADDICIONS. SÓN SEMPRE OBLIGATORIS.

ASSAIGS DE CONTROL:

SERÀ PRECEPTIU COM A MÍNIM A NIVELL REDUÏT.

CONTROL ESTADÍSTIC:

A l'igual que l'anterior serà preceptiu com a mínim el control estadístic a nivell reduït.

CONCLUSIÓ

Amb tot el present exposat, es considera suficientment detallat aquest programa de control de qualitat, per a que pugui servir de base a la realització del control de qualitat de les obres.

Granollers, setembre 2025

EL TÈCNIC

6. NORMATIVA EXIGIBLE AL PROJECTE

NORMATIVA EXIGIBLE AL PROYECTO

NORMATIVA PRINCIPAL EMPRADA

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG3)

Norma 61IC secciones de firme.

Instrucción para la mejora de la eficiencia en la ejecución de infraestructuras (ferroviarias, carreteras y aeropuertos) Ministerio de fomento, FOM/3317/2010.

Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.

ORDEN de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC. Trazado, de la Instrucción de Carreteras

Orden circular 23-2008 sobre criterios de aplicación de pretiles metálicos en carreteras.

Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07, 18-05-07)

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02, 27-9-02)

Codi Tècnic de l'edificació

Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08

EDIFICACIÓ I URBANISME

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE 08)

RD 997/2002, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent en els projectes de nova construcció d'edificacions de nova planta i rehabilitacions que afectin de manera substancial la seva estructura

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Decret 135/1995, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques en els projectes de nova construcció i rehabilitacions importants d'edificacions emplaçades a Catalunya
REIAL DECRET 505/2007, de 20 d'abril, pel que s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i ús dels espais públics urbanitzats i edificacions.

INSTRUCCIÓN 2/2007 de la secretaria d'indústria i empresa d'aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Reial Decret 1371/2007, de 17 d'octubre, pel que s'aprova el document bàsic DB-HR Protecció davant el soroll del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

DECRET 21/2006 PEL QUAL ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEficiència EN ELS EDIFICIS.

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE).

Protecció davant el soroll

INFRAESTRUCTURES COMUNS DE TELECOMUNICACIONS

DECRET 122/2002, de 16 d'abril, pel qual es despleguen alguns aspectes del Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya, se'n modifiquen alguns preceptes i es fixen models de documents.

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

SEGURETAT I SALUT

Hi ha una relació més extensa a la memòria de Seguretat i Salut, aquí es descriuen les més rellevants:

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**

REIAL DECRET 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el reial Decret 39/1997, del 17 de gener, pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

EL TÈCNIC

Granollers, setembre 2025



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR 125 DEL POUM DE
GRANOLLERS**

DOC 4. PRESSUPOST

RF. NADICO 22/7196

TITULAR: JUNTA DE COMPENSACIO DEL SECTOR 125

SITUACIÓ: 08403 GRANOLLERS
VALLES ORIENTAL. BARCELONA.

INDEX

PRESSUPOST

1 AMIDAMENTS DETALLATS:

1.1. MOVIMENT TERRES VIALS I PARCEL·LES

1.2. AMIDAMENTS DE COL·LECTORS

1.3. AMIDAMENTS DE MURS

1.4. AMIDAMENTS ENLLUMENAT

2 PRESSUPOST DESGLOSSAT DE LES ACTUACIONS EN ZONES VERDES

3 DESCOMPOSATS, AMIDAMENTS I PRESSUPOST

4 QUADRE DE PREUS NUM.1.

5. QUADRE DE PREUS NUMERO 2

6 RESUM DEL PRESSUPOST

1 AMIDAMENTS DETALLATS:

1.1. MOVIMENT TERRES VIALS I PARCEL.LES

1.1 MOVIMENT TERRRES VIALS I PARCEL·LES

	TERRA TOLERABLE			TERRA VEGETAL		
	DESMUNT	TERRAPLE	EXCEDENT	DESMUNT	TERRAPLE	EXCEDENT
VIALS	88,750.90	106,517.24	-17,766.35	23,052.17	0.00	23,052.17
PARCEL·LES	525,255.97	401,983.42	123,272.55	161,073.40	0.00	161,073.40
COL·LECTORS	6,689.89	0.00	6,689.89	0.00	0.00	0.00
ZONES VERDES	0.00	69,057.67	-69,057.67	0.00	164,913.28	-164,913.28
EQUIPAMENTS	2,246.01	93,528.13	-91,282.12	0.00	19,212.29	-19,212.29
	622,942.77	671,086.47	-48,143.70	184,125.57	184,125.57	0.00

MOVIMIENTOS TIERRAS VIALES				
MOVIMENT TERRA TOLERABLE			VOL. TERRA VEGETAL	VOL. ACUMULADO DE TIERRA TOLERABLE SOBRANTE
DESMUNT	TERRAPLE			
TOTAL	88,750.90	106,517.24	23,052.17	-17,766.35

MOVIMENT TIERRAS PARCELAS				
MOVIMENT TERRA TOLERABLE			VOL. TERRA VEGETAL	VOL. ACUMULADO DE TIERRA TOLERABLE SOBRANTE
DESMUNT	TERRAPLE			
TOTAL	525,255.97	401,983.42	161,073.40	123,272.55

MOVIMIENTO DE ZONAS VERDES		
PARCEL.LA	CIVIL 3D	
	DESMUNT	REBLERT
Balsas Rey Pastor	20,732.00	19,048.00
Torrent Can Ninou	18,590.63	254,245.58
TOTAL ZONES VERDES	39,322.63	273,293.58

VOL. ACUMULADO DE TIERRA SOBRANTE
1,684.00
-235,654.95
-233,970.95

SANEAMIENTO	CIVIL 3D		VOL. ACUMULADO DE TIERRA TOLERABLE SOBRANTE
	DESMUNT	REBLERT	
	6,689.89	0.00	6,689.89

VOLUMEN TOTAL TIERRA TOLERABLE SOBRANTE DE VIALES, PARCELAS Y COLECTORRES	112,196.09
VOLUMEN TOTAL TIERRA VEGETAL SOBRANTES DE VIALES, PARCELAS Y COLECTORES	184,125.57
VOLUMEN TOTAL NECESARIO PARA FORMACIÓN ZONAS VERDES	-233,970.95

EXCENTES DE TIERRAS DESPUÉS DE FORMAR LAS ZONAS VERDES	62,350.71

Tierras sobrantes destinadas a zona verda		Tierras sobrantes destinada a equipaments		
terrres vegetals	164,913.28	terres vegetals	19,212.29	184,125.57
tolerables	69,057.67	tolerables	43,138.42	112,196.09

Aportación total tierras 62,350.71

MOVIMIENTO DE TIERRAS DE LA PARCELA DE EQUIPAMIENTO	
Excavación para obtener cota +137	2246.011 m3
Relleno para obtener cota +137	112740.42 m3
Tierra de aportación de otras parcelas	110494.409 m3
Aportación exterior tierra vegetal	19,212.29 m3
Aportación exterior tierra tolerable	43,138.42 m3
Aporte de tierra tolerable faltante	48,143.70 m3
Terraplenado y compactado tierras tolerat	93,528.13 m3

MOVIMIENTOS TIERRAS PARCELAS

PARCEL.LA	CIVIL 3D		GRUIX TERRES VEGETALS	GRUIX ASFALT	AREA DESMUNT	AREA TERRAPLE	AREA DESMUNT ASFALT	AREA TERRAPLE ASFALT	SUPERFICIE	VOL. TERRA VEGETAL EN DESMUNT	VOL. TERRA VEGETAL EN TERRAPLE	VOLUM DESMUNT ASFALT	VOLUM TERRAPLE ASFALT	DESMUNT TERRA TOLERABLE	TERRAPLE	VOL. TERRA VEGETAL	VOL. TERRA TOLERABLE SOBRANT	VOL. ACUMULADO DE TIERRA TOLERABLE SOBRANTE	VOL. ACUMULADO TIERRA VEGETAL
	DESMUNT	REBLERT																	
1	8,459.47	45,043.37	0.60		4,022.58	11,809.15			15,831.73	2,413.55	7,085.49	0.00	0.00	6,045.92	52,128.86	9,499.04	-46,082.94	-46,082.94	9,499.04
2	46,302.60	42,271.50	0.60		13,115.41	13,415.03			26,530.44	7,869.25	8,049.02	0.00	0.00	38,433.35	50,320.52	15,918.26	-11,887.16	-57,970.10	25,417.30
4	57,420.15	7,414.52	0.90		18,154.08	6,479.24			24,633.32	16,338.67	5,831.32	0.00	0.00	41,081.48	13,245.84	22,169.99	27,835.64	-30,134.46	47,587.29
6	28,462.14	93.02	0.50		7,101.13	322.45			7,423.58	3,550.57	161.23	0.00	0.00	24,911.58	254.25	3,711.79	24,657.33	-5,477.13	51,299.08
8	15,505.82	90.59	0.30	0.40	4,303.23	281.45	490.31		5,074.99	1,290.97	84.44	196.12	0.00	14,018.73	175.03	1,375.40	13,843.70	8,366.57	52,674.48
10	1,618.72	120,501.20	0.40		1,653.76	19,547.49			21,201.25	661.50	7,819.00	0.00	0.00	957.22	128,320.20	8,480.50	-127,362.98	-118,996.41	61,154.98
11	81.27	106,922.10		0.40	104.85	19,214.27	2,200.00	2,300.00	19,319.12	0.00	0.00	880.00	920.00	-798.73	107,842.10	0.00	-108,640.83	-227,637.24	61,154.98
12	0.00	3,259.34		0.40	6.47	4,494.03		4,552.00	4,500.50	0.00	0.00	0.00	1,820.80	0.00	5,080.14	0.00	-5,080.14	-232,717.38	61,154.98
13	0.00	7,321.12		0.40	0.00	5,022.92		4,150.00	5,022.92	0.00	0.00	0.00	1,660.00	0.00	8,981.12	0.00	-8,981.12	-241,698.50	61,154.98
14	0.00	8,130.32		0.40	0.00	4,154.51		6,072.00	4,154.51	0.00	0.00	0.00	2,428.80	0.00	10,559.12	0.00	-10,559.12	-252,257.62	61,154.98
15	0.00	16,012.80	0.40		0.00	6,953.14			6,953.14	0.00	2,781.26	0.00	0.00	0.00	18,794.06	2,781.26	-18,794.06	-271,051.67	63,936.24
16	493,558.38	2,097.00	1.20		77,459.96	3,487.67			80,947.63	92,951.95	4,185.20	0.00	0.00	400,606.43	6,282.20	97,137.16	394,324.22	123,272.55	161,073.40
TOTALES	651,408.55	359,156.88							221,593.13			0.00	0.00	525,255.97	401,983.42	161,073.40	123,272.55		

MOVIMIENTOS TIERRAS VIALES																			
	CIVIL 3D		GRUIX ASFALT	GRUIX TERRA VEGETAL	AREA DESMUNT	AREA DESMUNT ASFALT	AREA TERRAPLE	AREA TERRAPLE ASFALT	VOL. TERRA VEGETAL EN DESMUNT	VOL. TERRA VEGETAL EN TERRAPLE	VOLUM. ASFALT DESMUNT	VOLUM.ASFALT TERRAPLE	MOVIMENT TERRA TOLERABLE		VOL. TERRA VEGETAL	VOL. TERRA TOLERABLE SOBRANT	VOL. ACUMULADO DE TIERRA TOLERABLE SOBRANTE	VOL. ACMULADO TIERRA VEGETAL	
PARCEL·LA	DESMUNT	REBLERT											DESMUNT	TERRAPLE					
COPERNICO I	39,353.97	172.04	0.00	0.70	9,294.31	0.00	1,060.73	0.00	6,506.02	742.51	0.00	0.00	32,847.95	914.55	7,248.53	31,933.40	31,933.40	7,248.53	
CAMÍ PARETS	11,004.41	5,345.12	0.40	0.00	0.00	5,424.28	0.00	4,671.22	0.00	0.00	2,169.71	1,868.49	8,834.70	7,213.61	0.00	1,621.09	33,554.49	7,248.53	
CAMÍ PARETS II-CARRER D'ANGELS F.	10,514.22	20,706.80	0.90	0.90	1829.16	4,144.09	8,492.47	1,953.78	1,646.24	7,643.22	3,729.68	1,758.40	5,138.30	30,108.43	9,289.47	-24,970.13	8,584.36	16,538.00	
C-35 COPERNICO II	32,743.37	60,168.70	0.6	0.30	2,695.83	8,418.93	8,666.52	1,024.04	808.75	2,599.95	5,051.36	614.42	26,883.26	63,383.08	3,408.70	-36,499.81	-27,915.45	19,946.70	
ROTONDA	7,477.23	98.59	0.30	0.30	1,604.53	808.96	0.00	0.00	481.36	0.00	242.69	0.00	6,753.18	98.59	481.36	6,654.59	-21,260.86	20,428.06	
APARCAMENT	10,727.09	231.99	0.00	0.40	6,120.22	0.00	328.96	0.00	2,448.09	131.58	0.00	0.00	8,279.00	363.57	2,579.67	7,915.43	-13,345.43	23,007.73	
PASSATGE LATERAL	14.50	4,390.98	0.00	0.30	0.00	0.00	148.123	0.00	0.00	44.44	0.00	0.00	14.50	4,435.42	44.44	-4,420.92	-17,766.35	23,052.17	
TOTAL					21,544.05	18,796.26							88,750.90	106,517.24	23,052.17				

MOVIMIENTO DE ZONAS VERDES			
PARCEL·LA	CIVIL 3D		
	DESMUNT	REBLERT	
Balsas Rey Pastor	20,732.00	19,048.00	
Torrent Can Ninou	18,590.63	254,245.58	

SANEAMIENTO	CIVIL 3D	
	DESMUNT	REBLERT
	6,689.89	0.00

Saneamiento - Red cubierta																											
Pou	Dpou	TUBERIA	Hp salida	Hp entrada	Grao	Distancia entre pozos	Di	Dn	Base Zanja hormigón	Base granular compactado	Base suelo seleccionado	Base firme	Altura relleno hormigon	Altura material granular compactado	Altura reblerit d'excavaci o 95%PM	altura zanja	area entibacio 2 paredes	Área hormigón	Área material granular compactado	Área tubo	Área reblerit	Volumen excavación (m3)	Volumen hormigón (m3)	Volumen material granular compactado (m3)	Volumen suelo procedente excavación (m3)	VOLUMEN TOTAL (m3)	Vh+VMG (vol sobrante)
CARRER DE COPÉRNIC NORD																											
PC00bis		1.2 PC00bis - PC00	4.61	3.44	11	34.06	700.00	0.87	1.37	1.50	1.80	2.48	0.32	0.75	1.71	2.78	122.28	0.46	1.24	0.59	3.65	181.94	10.44	27.04	124.22	161.70	37.48
PC00		1.2 PC00 - PC01	3.44	4.40	8	34.37	700.00	0.87	1.37	1.50	1.80	2.44	0.32	0.75	1.60	2.67	279.76	0.46	1.24	0.59	3.39	174.72	10.53	27.28	116.47	154.29	37.82
PC01		1.5 PC01 - PC02	4.40	4.10	10	35.49	800.00	0.98	1.48	1.62	1.96	2.68	0.35	0.84	1.82	3.00	312.31	0.54	1.50	0.76	4.21	221.88	12.33	32.99	149.58	194.89	45.32
PC02		1.5 PC02 - PC03	4.10	4.83	9	23.33	800.00	0.98	1.48	1.62	1.96	2.77	0.35	0.84	2.03	3.22	215.34	0.54	1.50	0.76	4.80	159.54	8.10	21.69	112.00	141.80	29.79
PC03		1.8 PC03 - PC04	4.83	4.40	11	50.00	1000.00	1.22	1.72	1.88	2.29	3.06	0.40	1.01	1.95	3.37	476.50	0.73	2.11	1.17	5.21	402.29	21.82	61.84	260.37	344.03	83.66
PC04		1.8 PC04 - PC05	4.40	4.56	10	38.78	1000.00	1.22	1.72	1.88	2.29	3.01	0.40	1.01	1.81	3.23	359.10	0.73	2.11	1.17	4.80	296.11	16.92	47.96	186.05	250.93	64.88
PC05		1.8 PC05 - PC06	4.56	5.05	10	42.14	1000.00	1.22	1.72	1.88	2.29	3.12	0.40	1.01	2.08	3.50	417.59	0.73	2.11	1.17	5.61	355.96	18.39	52.11	236.36	306.86	70.50
PC06		1.8 PC06 - PC28	5.05	5.35	12	50.00	1000.00	1.22	1.72	1.88	2.29	3.27	0.40	1.01	2.47	3.89	535.00	0.73	2.11	1.17	6.87	485.47	21.82	61.84	343.56	427.21	83.66
CAMI PARETS - OEST																											
PC22		1.5 PC22 - PC23	4.10	4.28	9	50.00	800	0.98	1.48	1.62	1.96	2.66	0.35	0.84	1.76	2.94	419.00	0.54	1.50	0.76	4.05	304.58	17.36	46.48	202.71	266.56	63.85
PC23		1.5 PC23 - PC24	4.28	4.52	10	50.00	800	0.98	1.48	1.62	1.96	2.74	0.35	0.84	1.97	3.15	437.50	0.54	1.50	0.76	4.62	332.96	17.36	46.48	231.08	294.93	63.85
PC24		1.5 PC24 - PC25	4.52	4.62	11	50.00	800	0.98	1.48	1.62	1.96	2.81	0.35	0.84	2.14	3.32	454.50	0.54	1.50	0.76	5.09	356.57	17.36	46.48	254.70	318.54	63.85
PC25		1.5 PC25 - PC26	4.62	4.90	11	50.00	800	0.98	1.48	1.62	1.96	2.89	0.35	0.84	2.33	3.51	483.50	0.54	1.50	0.76	5.64	383.64	17.36	46.48	281.77	345.62	63.85
PC26		1.8 PC26 - PC27	4.90	4.99	11	46.71	1000	1.22	1.72	1.88	2.29	3.20	0.40	1.01	2.28	3.70	475.97	0.73	2.11	1.17	6.24	424.06	20.38	57.77	291.49	369.64	78.15
PC27		1.8 PC27 - PC28	4.99	5.35	12	32.95	1000	1.22	1.72	1.88	2.29	3.29	0.40	1.01	2.50	3.92	350.59	0.73	2.11	1.17	6.97	323.17	14.38	40.75	229.65	284.78	55.13
CARRER DE COPÉRNIC SUD																											
PC28		1.8 PC28 - PC29	5.35	5.45	12	50.00	1200	1.45	1.95	2.14	2.61	3.61	0.46	1.19	2.50	4.15	555.00	0.94	2.82	1.65	7.78	576.85	26.59	78.94	388.75	494.28	105.53
PC29		1.8 PC29 - PC30	5.45	5.82	12	50.00	1200	1.45	1.95	2.14	2.61	3.70	0.46	1.19	2.74	4.39	578.50	0.94	2.82	1.65	8.63	619.82	26.59	78.94	431.72	537.25	105.53
PC30		1.8 PC30 - PC31	5.82	5.93	14	41.60	1200	1.45	1.95	2.14	2.61	3.80	0.46	1.19	2.98	4.63	501.23	0.94	2.82	1.65	9.53	553.10	22.12	65.67	396.61	484.41	87.80
PC31		2.5 PC31 - PC32	5.93	4.89	13	49.99	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.98	0.56	1.47	2.14	4.16	555.88	1.35	4.15	2.60	7.61	655.47	34.93	110.08	380.41	525.42	145.01
PC32		2.5 PC32 - PC33	4.89	3.51	9	50.03	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.50	0.56	1.47	0.93	2.95	435.29	1.35	4.15	2.60	3.08	429.51	34.96	110.18	154.20	299.34	145.14
PC33		2.5 PC33 - PC34	3.51	2.66	5	41.12	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.05	0.56	1.47	-0.19	1.84	1.35	4.15	2.60	-0.57	202.77	28.74	90.56	-23.52	95.78	119.30	
PC34		2.5 PC34 - PC35	2.66	2.59	2	50.00	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	2.87	0.56	1.47	-0.65	1.38	1.35	4.15	2.60	-1.93	178.41	34.94	110.11	-96.72	48.33	145.05	
PC35		2.5 PC35 - PC36	2.59	2.70	2	50.00	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	2.88	0.56	1.47	-0.63	1.40	1.35	4.15	2.60	-1.88	181.28	34.94	110.11	-93.84	51.20	145.05	
PC36		2.5 PC36 - PC37	2.70	2.92	2	15.43	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	2.94	0.56	1.47	-0.46	1.56	1.35	4.15	2.60	-1.40	63.34	10.78	33.97	-21.54	23.21	44.75	
PC37		2.5 PC37 - PC38	2.92	3.64	3	7.96	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.13	0.56	1.47	0.01	2.03	54.59	1.35	4.15	2.60	0.03	44.03	5.56	17.52	0.25	23.33	23.08
PC38		2.5 PC38 - PC39	3.64	3.63	5	16.77	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.27	0.56	1.47	0.37	2.39	126.93	1.35	4.15	2.60	1.17	111.85	11.72	36.92	19.59	68.23	48.64
PC39		2.5 PC39 -PC39bis	3.63	4.12	5	15.76	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.37	0.56	1.47	0.61	2.63	126.84	1.35	4.15	2.60	1.97	117.67	11.01	34.70	30.97	76.68	45.71
PC39b		2.5 PC39bis - PC40	4.12	5.09	7	21.71	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.66	0.56	1.47	1.34	3.36	206.44	1.35	4.15	2.60	4.53	217.84	15.17	47.80	98.39	161.36	62.97
PC40		2.5 PC40 - PC40bis	5.09	4.45	10	21.07	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.73	0.56	1.47	1.50	3.52	207.36	1.35	4.15	2.60	5.14	224.31	14.73	46.40	108.36	169.49	61.13
PC40b		2.5 PC40bis - PC41	4.45	4.96	8	26.52	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.70	0.56	1.47	1.44	3.46	257.53	1.35	4.15	2.60	4.90	275.91	18.53	58.40	129.97	206.91	76.94
PC41		2.5 PC41 - PC42	4.96	4.74	9	34.59	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.76	0.56	1.47	1.58	3.60	345.89	1.35	4.15	2.60	5.44	378.54	24.17	76.17	188.22	288.56	100.34
PC42		2.5 PC42 - PC42bis	4.74	4.09	9	11.21	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.59	0.56	1.47	1.15	3.17	102.30	1.35	4.15	2.60	3.84	104.72	7.83	24.67	43.07	75.57	32.50
PC42b		2.5 PC42bis - balsa	4.09	4.60	7	12.73	1500	1.82	2.32	2.54	3.13	3.56	0.56	1.47	1.07	3.09	107.93	1.35	4.15	2.60	3.59	115.71	8.89	28.03	45.67	82.60	36.92
CAMÍ PARETS - CARRER D'ANGELS FERRER																											
PC11		1.5 PC11 - PC12	5.56	2.36	14	14.53	800	0.98	1.48	1.62	1.96	2.54	0.35	0.84	1.47	2.65		0.54	1.50	0.76	3.30	77.57	5.05	13.51	47.96		

Saneamiento - Red patios																														
Pou	Dpou	TUBERIA	MATERIAL	Hp salida	Hp entrada	Grao	Eb	Altura zanja pozo salida	Altura zanja pozo entrada	Distancia entre pozos	Di	Base Zanja hormigón	Base granular compactado	Base suelo seleccionado	Base firme	Altura relleno hormigon	Altura material granular compactado	Altura reblert d'excavacio 95%PM	altura zanja	area entibacio 2 paredes	Área hormigón	Área material granular compactado	Área tubo	Área reblert	Volumen excavación (m3)	Volumen hormigón (m3)	Volumen material granular compactado (m3)	Volumen relleno procedente excavación(m 3)	VOLUMEN TOTAL (m3)	Vh+VMG (vol sobrante)
CARRER DE COPÉRNIC NORD																														
P01	1.2	P01 - P02	HA	2.59	2.58	6	0.15	2.74	2.73	32.21	400	1.02	1.11	1.31	1.55	0.23	0.49	0.62	1.34		0.25	0.59	0.21	0.88	55.34	6.19	13.97	28.35	48.50	20.15
P02	1.2	P02 - P03	HA	2.58	5.53	6	0.15	2.73	5.68	50.35	400	1.02	1.11	1.31	2.14	0.23	0.49	2.09	2.81	423.44	0.25	0.59	0.21	3.60	223.28	9.67	21.83	181.09	212.59	31.50
P03	1.2	P03 - P04	HA	5.53	4.22	15	0.15	5.68	4.37	50.09	600	1.25	1.37	1.63	2.70	0.29	0.66	2.68	3.63	503.42	0.38	0.99	0.44	5.79	358.63	13.30	33.10	290.10	336.50	46.40
P04	1.2	P04 - P05	HA	4.22	3.23	10	0.15	4.37	3.38	42.26	700	1.37	1.50	1.80	2.36	0.32	0.75	1.41	2.48	327.51	0.46	1.24	0.59	2.92	195.06	12.95	33.55	123.44	169.94	46.50
P05	1.5	P05 - P06	HA	3.23	3.06	6	0.15	3.38	3.21	38.96	800	1.48	1.62	1.96	2.24	0.35	0.84	0.71	1.90	256.73	0.54	1.50	0.76	1.49	137.53	13.53	36.22	58.16	107.91	49.75
P06	1.5	P06 - P07	HA	3.06	3.12	6	0.15	3.21	3.27	32.18	800	1.48	1.62	1.96	2.22	0.35	0.84	0.66	1.84	208.52	0.54	1.50	0.76	1.37	109.66	11.18	29.92	44.09	85.18	41.09
P07	1.8	P07 - P08	HA	3.12	3.22	5	0.15	3.27	3.37	48.46	1000	1.72	1.88	2.29	2.49	0.40	1.01	0.50	1.92	321.75	0.73	2.11	1.17	1.20	195.56	21.14	59.93	58.03	139.10	81.07
P08	1.8	P08 - P09	HA	3.22	3.28	6	0.15	3.37	3.43	31.09	1000	1.72	1.88	2.29	2.49	0.40	1.01	0.52	1.94	211.43	0.73	2.11	1.17	1.25	127.03	13.57	38.45	38.78	90.80	52.02
P09	1.8	P09 - P10	HA	3.28	3.65	6	0.15	3.43	3.80	36.17	1000	1.72	1.88	2.29	2.58	0.40	1.01	0.74	2.16	261.47	0.73	2.11	1.17	1.79	167.48	15.78	44.73	64.84	125.35	60.51
P10	1.8	P10 - P11	HA	3.65	4.29	7	0.15	3.80	4.44	38.06	1000	1.72	1.88	2.29	2.78	0.40	1.01	1.24	2.66	313.64	0.73	2.11	1.17	3.15	227.81	16.61	47.07	119.77	183.46	63.68
CAMÍ PARETS OEST																														
P162	1.2	P162 - P161	HA	1.20	2.00	1	0.15	1.35	2.15	49.89	500	1.13	1.24	1.47	1.27	0.26	0.58	-0.48	0.35		0.31	0.78	0.32	-0.66	21.02	11.35	27.02	-33.10	5.27	38.37
P161	1.2	P161 - P160	HA	2.00	2.80	4	0.15	2.15	2.95	50.03	500	1.13	1.24	1.47	1.59	0.26	0.58	0.32	1.15		0.31	0.78	0.32	0.48	78.48	11.39	27.10	24.20	62.68	38.48
P160	1.2	P160 - P109	HA	2.80	2.50	6	0.15	2.95	2.65	19.64	500	1.13	1.24	1.47	1.69	0.26	0.58	0.57	1.40		0.31	0.78	0.32	0.89	38.89	4.47	10.64	17.58	32.69	15.11
P110	1.2	P110 - P109	HA	2.80	2.50	7	0.15	2.95	2.65	24.99	400	1.02	1.11	1.31	1.58	0.23	0.49	0.68	1.40		0.25	0.59	0.21	0.98	45.48	4.80	10.83	24.54	40.17	15.63
P109	1.2	P109 - P108	HA	2.50	2.02	5	0.15	2.65	2.17	35.46	500	1.13	1.24	1.47	1.54	0.26	0.58	0.18	1.01		0.31	0.78	0.32	0.26	47.85	8.07	19.21	9.38	36.66	27.28
P108	1.2	P108 - P107	HA	2.02	1.57	4	0.15	2.17	1.72	43.03	500	1.13	1.24	1.47	1.33	0.26	0.58	-0.35	0.49		0.31	0.78	0.32	-0.49	25.69	9.79	23.31	-20.99	12.11	33.10
P107	1.2	P107 - P106	HA	1.57	2.87	2	0.15	1.72	3.02	29.36	500	1.13	1.24	1.47	1.50	0.26	0.58	0.08	0.91	139.18	0.31	0.78	0.32	0.11	35.16	6.68	15.90	3.31	25.89	22.59
P106	1.2	P106 - P105	HA	2.87	2.97	6	0.15	3.02	3.12	27.49	700	1.37	1.50	1.80	2.01	0.32	0.75	0.54	1.61	168.81	0.46	1.24	0.59	1.03	74.89	8.43	21.83	28.30	58.55	30.25
P105	1.2	P105 - P104	HA	2.97	3.10	6	0.15	3.12	3.25	40.36	700	1.37	1.50	1.80	2.06	0.32	0.75	0.66	1.73	257.08	0.46	1.24	0.59	1.26	119.39	12.37	32.04	50.99	95.40	44.41
P104	1.5	P104 - P103	HA	3.10	3.27	6	0.15	3.25	3.42	48.90	800	1.48	1.62	1.96	2.23	0.35	0.84	0.69	1.88	326.14	0.54	1.50	0.76	1.45	170.43	16.98	45.46	70.81	133.25	62.44
P103	1.5	P103 - P102	HA	3.27	3.44	7	0.15	3.42	3.59	49.98	800	1.48	1.62	1.96	2.30	0.35	0.84	0.86	2.05	350.38	0.54	1.50	0.76	1.83	193.49	17.36	46.47	91.66	155.48	63.83
P102	1.5	P102 - P101	HA	3.44	3.61	7	0.15	3.59	3.76	49.93	800	1.48	1.62	1.96	2.37	0.35	0.84	1.03	2.22	366.98	0.54	1.50	0.76	2.23	213.11	17.34	46.42	111.39	175.14	63.76
P101	1.5	P101 - P100	HA	3.61	3.79	8	0.15	3.76	3.94	30.17	800	1.48	1.62	1.96	2.44	0.35	0.84	1.21	2.39	232.32	0.54	1.50	0.76	2.65	141.48	10.48	28.05	80.01	118.53	38.53
P100	1.5	P100 - P11	HA	3.79	4.29	8	0.15	3.94	4.44	47.82	800	1.48	1.62	1.96	2.58	0.35	0.84	1.55	2.73	400.70	0.54	1.50	0.76	3.50	264.99	16.61	44.45	167.57	228.63	61.06
CARRER DE COPÉRNIC SUD																														
P2038	1.2	P2038 - P2037	HA	1.40	1.61	2	0.15	1.55	1.76	49.64	400	1.02	1.11	1.31	1.12	0.23	0.49	-0.47	0.26		0.25	0.59	0.21	-0.56	13.56	9.53	21.52	-28.04	3.01	31.06
P2037	1.2	P2037 - P2036	HA	1.61	1.81	3	0.15	1.76	1.96	50.06	400	1.02	1.11	1.31	1.20	0.23	0.49	-0.26	0.46		0.25	0.59	0.21	-0.33	25.61	9.62	21.71	-16.35	14.97	31.32
P2036	1.2	P2036 - P2035	HA	1.81	2.01	3	0.15	1.96	2.16	49.50	400	1.02	1.11	1.31	1.28	0.23	0.49	-0.06	0.66		0.25	0.59	0.21	-0.08	37.64	9.51	21.47	-3.85	27.13	30.98
P2035	1.2	P2035 - P2034	HA	2.01	2.12	4	0.15	2.16	2.27	49.81	500	1.13	1.24	1.47	1.46	0.26	0.58	-0.02	0.82		0.31	0.78	0.32	-0.03	52.65	11.33	26.97	-1.39	36.92	38.31
P2034	1.2	P2034 - P2033	HA	2.12	2.25	4	0.15	2.27	2.40	48.87	500	1.13	1.24	1.47	1.51	0.26	0.58	0.10	0.94		0.31	0.78	0.32	0.15	60.36	11.12	26.47	7.34	44.93	37.59
P2033	1.2	P2033 - P2032	HA	2.25	2.51	4	0.15	2.40	2.66	11.98	500	1.13	1.24	1.47	1.59	0.26	0.58	0.30	1.13		0.31	0.78	0.32	0.45	18.42	2.73	6.49	5.42	14.63	9.22
P2030	1.2	P2030 - P2031	HA	3.52	2.76	9	0.15	2.66	2.91	22.24	400	1.02	1.11	1.31	1.78	0.23	0.49	1.17	1.89		0.25	0.59	0.21	1.80	58.76	4.27	9.64	40.12	54.03	13.91
P2031	1.2	P2031 - P2032	HA	2.76	2.51	6	0.15	2.91																						

Pou	Dpou	TUBERIA	MATERIAL	Hp salida	Hp entrada	Grao	Eb		Altura zanja pozo salida	Altura zanja pozo entrada	Distancia entre pozos	Di	Base Zanja hormigón	Base granular compactado	Base suelo seleccionado	Base firme	Altura relleno hormigon	Altura material granular compactado	Altura reblert d'excavacio 95%PM	altura zanja	area entibacio 2 paredes	Area hormigón	Area material granular compactado	Área tubo	Area reblert	Volumen excavación (m3)	Volumen hormigón (m3)	Volumen material granular compactado (m3)	Volumen relleno procedente excavación(m 3)	VOLUMEN TOTAL (m3)	Vh+VMG (vol sobrante)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Psalto1		cajón - Psalto1		3.29	6.34		0.15		3.44	6.49	11.23	1000	1.72	1.88	2.29	3.14	0.40	1.01	2.15	3.57	111.48	0.73	2.11	1.17	5.83	97.30	4.90	13.88	65.43	84.22	18.78																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		1.8 Psalto1 - psalto 1.2	HA	6.34	4.78	16	0.15		6.49	4.93	9.27	1000	1.72	1.88	2.29	3.44	0.40	1.01	2.89	4.31	105.90	0.73	2.11	1.17	8.28	103.11	4.05	11.47	74.79	92.31	15.51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		1.8 psalto 1.2 - balsa	HA	4.78	5.35	11	0.15		4.93	5.50	14.08	1000	1.72	1.88	2.29	3.24	0.40	1.01	2.39	3.81	146.75	0.73	2.11	1.17	6.62	133.12	6.14	17.41	93.17	116.72	23.55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		cajón - Psalto2	HA	3.27	6.34		0.15		3.42	6.49	11.19	1000	1.72	1.88	2.29	3.14	0.40	1.01	2.14	3.56	110.89	0.73	2.11	1.17	5.80	96.63	4.88	13.84	64.87	83.59	18.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Psalto2		1.8 Psalto2 - psalto 2.1	HA	6.34	4.85	16	0.15		6.49	5.00	9.30	1000	1.72	1.88	2.29	3.46	0.40	1.01	2.93	4.35	106.89	0.73	2.11	1.17	8.40	104.57	4.06	11.51	78.17	93.73	15.56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		1.8 psalto2.1 - balsa	HA	4.85	5.41	11	0.15		5.00	5.56	14.01	1000	1.72	1.88	2.29	3.27	0.40	1.01	2.46	3.88	147.97	0.73	2.11	1.17	6.84	135.63	6.11	17.32	95.88	119.31	23.44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
						54																				TOTAL	670.37	30.14	85.43	474.31	589.88	115.57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CARRER SENSE SORTIDA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

1.3. AMIDAMENTS DE MURS

MURO 2		DIMENSIONES MURO					HORMIGON Y ARMADURA				MOVIMIENTO TIERRAS				IMPERMEAB.
TRAMO	MURO TIPO	LONGITUD (m)	ALTURA MURO (m)	GROSOR MURO (m)	CANTO ZAPATA (m)	LARGO ZAPATA (m)	VOLUMEN HORMIGON (m3)	Encofrado (m2)	Dotación armadura (kg)	Capa hormigón limpieza e=10cm m2	Excavación muro (m3)	Desmonte m3	Terraplén m3	Repaso caja pavimento m2	Lámina drenante Nodular
m2.1	2A	10	1.1	0.25	0.4	0.75	5.75	30.00	419.22	7.50	11.25	13.50	2.25	7.50	20.00
m2.2	2A	10	1.26	0.25	0.4	0.75	6.15	33.20	448.38	7.50	12.45	15.21	2.76	7.50	21.60
m2.3	3	10	1.5	0.25	0.4	0.75	6.75	38.00	462.14	7.50	14.25	17.86	3.61	7.50	24.00
m2.4	3	10	1.76	0.25	0.4	0.75	7.4	43.20	506.64	7.50	16.20	20.87	4.67	7.50	26.60
m2.5	4	10	2.1	0.25	0.5	2.25	16.5	52.00	1107.64	22.50	58.50	65.26	6.76	22.50	46.00
m2.6	4	10	2.45	0.25	0.5	2.25	17.38	59.00	1166.72	22.50	66.38	75.08	8.70	22.50	49.50
m2.7	4	5.28	2.53	0.25	0.5	2.25	9.28	32.00	622.96	11.88	36.00	40.84	4.84	11.88	26.56
m2.8	4	5.28	2.13	0.25	0.5	2.25	8.75	27.77	587.39	11.88	31.25	34.90	3.65	11.88	24.45
m2.9	4	1.7	2.13	0.25	0.5	2.25	2.82	8.94	189.31	3.83	10.06	11.24	1.18	3.83	7.87
m2.10	3	11.87	1.94	0.25	0.4	0.75	9.32	55.55	638.09	8.90	20.83	27.33	6.50	8.90	33.71
m2.11	3	10	1.45	0.25	0.4	0.75	6.63	37.00	453.92	7.50	13.88	17.30	3.42	7.50	23.50
m2.12	3	10	1.24	0.25	0.4	0.75	6.1	32.80	417.64	7.50	12.30	14.99	2.69	7.50	21.40
m2.13	3	1.85	1.55	0.25	0.4	0.75	1.27	7.22	86.95	1.39	2.71	3.4090875	0.6990875	1.3875	4.53
							104.1	456.68	7107.00	127.88		357.77	51.71	127.875	329.72
MURO 3		DIMENSIONES MURO					HORMIGON Y ARMADURA				MOVIMIENTO TIERRAS				IMPERMEAB.
TRAMO	MURO TIPO	LONGITUD (m)	ALTURA MURO (m)	GROSOR MURO (m)	CANTO ZAPATA (m)	LARGO ZAPATA (m)	VOLUMEN HORMIGON (m3)	Encofrado (m2)	Dotación armadura (kg)	Capa hormigón limpieza e=10cm m2	Excavación muro (m3)	Desmonte m3	Terraplén m3	Repaso caja pavimento m2	Lámina drenante Nodular
m3.1	4	11.22	3.67	0.25	0.5	2.25	22.92	93.5748	1538.40	25.25	105.28	124.78	19.50	25.25	69.23
m3.2	4	11.22	3.22	0.25	0.5	2.25	21.65	83.4768	1453.67	25.25	93.92	109.44	15.52	25.25	64.18
m3.3	4	11.22	2.36	0.25	0.5	2.25	19.24	64.1784	1291.73	25.25	72.20	81.38	9.18	25.25	54.53
							63.81	241.23	4283.80	75.74		315.60	44.20	75.735	187.94
MURO 4		DIMENSIONES MURO					HORMIGON Y ARMADURA				MOVIMIENTO TIERRAS				IMPERMEAB.
TRAMO	MURO TIPO	LONGITUD (m)	ALTURA MURO (m)	GROSOR MURO (m)	CANTO ZAPATA (m)	LARGO ZAPATA (m)	VOLUMEN HORMIGON (m3)	Encofrado (m2)	Dotación armadura (kg)	Capa hormigón limpieza e=10cm m2	Excavación muro (m3)	Desmonte m3	Terraplén m3	Repaso caja pavimento m2	Lámina drenante Nodular
m4.1	6	12.1	5.63	0.35	0.7	4.2	59.42	153.19	3301.71	50.82	321.68	370.17	48.49	50.82	123.18
m4.2	5	12.1	5.4	0.35	0.7	4.2	58.44	147.62	3121.55	50.82	310.00	355.03	45.03	50.82	120.40
		24.2	11.03				117.86	300.81	6423.26	101.60		725.20	93.52	101.64	243.57
MURO 5		DIMENSIONES MURO					HORMIGON Y ARMADURA				MOVIMIENTO TIERRAS				IMPERMEAB.
TRAMO	MURO TIPO	LONGITUD (m)	ALTURA MURO (m)	GROSOR MURO (m)	CANTO ZAPATA (m)	LARGO ZAPATA (m)	VOLUMEN HORMIGON (m3)	Encofrado (m2)	Dotación armadura (kg)	Capa hormigón limpieza e=10cm m2	Excavación muro (m3)	Desmonte m3	Terraplén m3	Repaso caja pavimento m2	Lámina drenante Nodular
m.5.1	4	7.42	3.35	0.25	0.5	2.25	14.56	57.13	977.53	16.70	64.28	75.27	10.99	16.70	43.41
m.5.2	4	5.62	3.41	0.25	0.5	2.25	11.11	43.95	746.05	12.65	49.43	58.03	8.60	12.65	33.21
m.5.3	4	5.62	2.91	0.25	0.5	2.25	10.41	38.33	698.89	12.65	43.11	49.65	6.54	12.65	30.40
m.5.4	4	5.62	2.63	0.25	0.5	2.25	10.02	35.18	672.48	12.65	39.58	45.08	5.50	12.65	28.83
m.5.5	3	5.62	1.7	0.25	0.4	0.75	4.07	23.60	278.96	4.215	8.85	11.33	2.48	4.22	14.612
							50.18	198.20	3373.91	58.85		239.38	34.13	58.845	150.47

MURO 6	DIMENSIONES MURO						HORMIGON Y ARMADURA				MOVIMIENTO TIERRAS				IMPERMEAB.
TRAMO	MURO TIPO	LONGITUD (m)	ALTURA MURO (m)	GROSOR MURO (m)	CANTO ZAPATA (m)	LARGO ZAPATA (m)	VOLUMEN HORMIGON (m3)	Encofrado (m2)	Dotación armadura (kg)	Capa hormigón limpieza e=10cm m2	Excavación muro (m3)	Desmorte m3	Terraplén m3	Repaso caja pavimento m2	Lámina drenante Nodular
m.6.1	3	5	1.8	0.25	0.4	0.75	3.75	22	256.74	3.75	8.25	10.67	2.42	3.75	13.50
m.6.2	4	5	2.6	0.25	0.5	2.25	8.88	31	595.78	11.25	34.88	39.68	4.80	11.25	25.50
m.6.3	4	5	2.81	0.25	0.5	2.25	9.14	33.1	613.40	11.25	37.24	42.72	5.48	11.25	26.55
m.6.4	4	5	3.05	0.25	0.5	2.25	9.44	35.5	633.54	11.25	39.94	46.24	6.30	11.25	27.75
m.6.5	4	5	2.65	0.25	0.5	2.25	8.94	31.5	599.97	11.25	35.44	40.40	4.96	11.25	25.75
m.6.6	4	5	2.95	0.25	0.5	2.25	9.31	34.5	625.15	11.25	38.81	44.76	5.95	11.25	27.25
m.6.7	4	5	3.35	0.25	0.5	2.25	9.81	38.50	658.71	11.25	43.31	50.72	7.41	11.25	29.25
							59.26	226.10	3983.29	71.25		275.19	37.32	71.25	175.55

MURO 7	DIMENSIONES MURO						HORMIGON Y ARMADURA				MOVIMIENTO TIERRAS				IMPERMEAB.
TRAMO	MURO TIPO	LONGITUD (m)	ALTURA MURO (m)	GROSOR MURO (m)	CANTO ZAPATA (m)	LARGO ZAPATA (m)	VOLUMEN HORMIGON (m3)	Encofrado (m2)	Dotación armadura (kg)	Capa hormigón limpieza e=10cm m2	Excavación muro (m3)	Desmorte m3	Terraplén m3	Repaso caja pavimento m2	Lámina drenante Nodular
m.7.1	2B	10	1.35	0.25	0.4	1.3	8.58	35	457.73	13.00	22.75	25.81	3.06	13.00	28.00
m.7.2	2B	10	1.35	0.25	0.4	1.3	8.58	35.00	457.73	13.00	22.75	25.81	3.06	13.00	28.00
m.7.3	2B	10	1.35	0.25	0.4	1.3	8.58	35.00	457.73	13.00	22.75	25.81	3.06	13.00	28.00
m.7.4	2B	10	1.15	0.25	0.4	1.3	8.08	31.00	431.04	13.00	20.15	22.55	2.40	13.00	26.00
m.7.5	2B	10	1.25	0.25	0.4	1.3	8.33	33.00	444.38	13.00	21.45	24.17	2.72	13.00	27.00
m.7.6	2B	8.05	1.25	0.25	0.4	1.3	6.70	26.57	357.73	10.47	17.26	19.46	2.20	10.47	21.74
m.7.7	2A	13.06	1.35	0.25	0.4	0.75	8.33	45.71	607.01	9.80	17.14	21.14	4.00	9.80	29.39
m.7.8	3	9.65	1.75	0.25	0.4	0.75	7.12	41.50	487.26	7.24	15.56	20.02	4.46	7.24	25.57
m.7.9	4	12.74	2.15	0.25	0.5	2.25	21.18	67.52	1421.83	28.67	75.96	84.91	8.95	28.67	59.24
m.7.10	4	10	2.15	0.25	0.5	2.25	16.63	53.00	1116.03	22.50	59.63	66.65	7.02	22.50	46.50
m7.11	4	10	2.15	0.25	0.5	2.25	16.63	53	1116.03	22.50	59.63	66.65	7.02	22.50	46.50
							118.70	456.292	7354.50	166.16		402.99	47.96	166.1625	365.93

TOTAL	2316.13	308.84	601.51	1453.18

ENLLUMENAT

	<i>rasa tritub</i>	<i>rasa tritub</i>	<i>rasa tritub</i>	<i>rasa tritub</i>	<i>cable coure</i>			
CARRER	Línia 1	Línia 2	Línia 3	Línia 4	Línia 5	CCTV	Xarxa tritub	form 4 tub
CARRER DE COPÈRNIC NORD	392.7					409.39	393.82	16.18
CARRER DE COPÈRNIC SUD				622.47		719.83	591.51	57.72
CARRER D'ISAAC PERAL OEST	53.55	723.127	53.55	45.77	192.73	628.3	608.23	56.48
CARRER D'ISAAC PERAL EST			251.22			251.22	251.49	0
REY PASTOR			544.42			306.12	522.27	43.57
TOTAL	446.25	723.127	849.19	668.24	192.73	2314.86	2367.32	173.95

	<i>enllumenat+pc</i>	<i>tritubo</i>	<i>CCTV</i>	
CARRER	60x60	40x40	40x40	TOTAL
CARRER DE COPÈRNIC NORD	13	9	9	31
CARRER DE COPÈRNIC SUD	20	12	16	48
CARRER D'ISAAC PERAL OEST	20	15	10	45
CARRER D'ISAAC PERAL EST	7	7	6	20
REY PASTOR	13	11	7	31
TOTAL	73	54	48	

2 PRESSUPOST DESGLOSSAT DE LES ACTUACIONS EN ZONES VERDES

CAPÍTOL 01.- TREBALLS PREVIS

Codi	Ut.	DESCRIPCIÓ	Subtotal	Quantitat	Preu u.	Preu total
01.01	PA	Desmuntatge i desmantellament de línies aèries elèctriques i de telefonia, inclòs l'eliminació dels suports verticals de fusta, formigó i metàl·lics.		1	195.000,00	195.000,00
01.01	PA	Esbroçada i neteja del terreny , amb tallada i retirada dels arbres que no es mantenen, arbustos, matolls, amb càrrega i transport a l'abocador.		1	19.000,00	19.000,00
01.02	ut	Clausura de pou d'aigües freàtiques existent.		7	350,00	2.450,00

TOTAL CAPÍTOL 01. TREBALLS PREVIS.....	216.450

CAPITOL 02.- MOVIMENT DE TERRES

Codi	Ut.	DESCRIPCIÓ	Subtotal	Quantitat	Preu u.	Preu total
02.01	m3	Excavació per a rebaix de terra vegetal amb mitjans mecànics i reserva per a la seva utilització posterior a l'obra		600	6,40	3.840,00
		torrent Ninou nord 0,5 1200,0	600,0			
02.02	m3	Excavació per a rebaix de terres tolerables amb mitjans mecànics i reserva per a la seva utilització posterior a l'obra		1.800	2,70	4.860,00
		torrent Ninou nord 2,0 900,0	1800,0			
02.03	m ³	Formació de les plataformes i marges de l'àrea de parc-aparcament, amb excavació i estesa de terres granulars i vegetals, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs càrregues i transports intermedis		11.200	3,30	36.960,00
		1 1 16.000,00 0,70	11.200,00			
02.04	m2	Formació de caixa de paviment de camí, amb excavació de 10 cm de gruix de mitjana de terres existents i compactació de la base amb mitjans mecànics		3.270	2,60	8.502,00
		camí Can Ferran 400,0 1,0 3,0	1200,0			
		camí l'Esquella 550,0 1,0 3,0	1650,0			
		camí Circuit 140,0 1,0 3,0	420,0			

TOTAL CAPÍTOL 02. MOVIMENT DE TERRES.....	54.162

CAPÍTOL 03. PAVIMENTS

Codi	Ut.	DESCRIPCIÓ	Subtotal	Quantitat	Preu u.	Preu total
03.01	m3	Subministrament, estesa, humectació i compactació al 98% del PM, de paviment de tot-u artificial tipus Z-1		418	24,00	10.032,00
	sud	camí Can Ferran	110,00	4,00	0,20	88,00
		camí l'Esquella	550,00	3,00	0,20	330,00
03.02	m3	Formació de paviment de sauló amb estesa, humectació i compactació del material al 98 % del PM.		463	28,00	12.958,40
	nord	camí Can Ferran	450,00	3,00	0,10	135,00
		corriol mirador	200,00	1,00	0,10	20,00
		camí torrent Ninou	576,00	3,00	0,10	172,80
		motes	450,00	3,00	0,10	135,00
03.03	m2	Formació de base de rocalla amb aport i col·locació amb mitjans mecànics de pedra granítica 100/150 sobre terreny inclinat, inclòs l'excavació de la base de terres i la seva reutilització a l'obra.		368	69,00	25.392,00
		bassa superior Vinya				32,00
		bassa inferior Vinya				102,00
		bassa superior Ninou				104,00
		bassa inferior Ninou				85,00
		aiguamolls				45,00
03.04	ut	Formació de d' embocadura de col·lector de pluvials amb rocalla amb aport i col·locació amb mitjans mecànics de pedra granítica 100/150 sobre terreny inclinat, inclòs l'excavació de la base de terres i la seva reutilització a l'obra.		11	230,00	2.530,00
03.05	ut	Formació de d' embocadura d'emisor de pluvials a la bassa de laminació, amb pericó de formigó armat, amb tapa basculant de fosa, inclòs l'excavació de la base de terres i la seva reutilització a l'obra.		5	2.500,00	12.500,00
03.06	ml	Formació de tanca perimetral de protecció de sortida d'emisor de pluvials, amb malla de simple torsió amb pals verticals, de 1,5 m d'alçada, ancorats sobre formigó, galvanitzada i plastificada de color verd.		44	49,00	2.156,00
TOTAL CAPÍTOL 03. PAVIMENTS.....						65.568

CAPÍTOL 04. JARDINERIA

Codi	Ut.	DESCRIPCIÓ	Subtotal	Quantitat	Preu u.	Preu total
04.01	m2	Neteja i esbroçada de terreny amb esporga d'arbres i retirada d'arbustos i matolls, amb conservació selectiva d'arbrat, amb mitjans manuals i mecànics, amb triturat, barrejat i escampat a les zones verdes pel seu aprofitament com adob. àrea bosc camí Can Ferran marges est finca 44 naus renglera feixes finca 48+49 finca 53 finca 52 finca 33+34	 3.500 300 3.000 24.000 12.000 900 14.000 4.000 1.500 7.000	70.200	1,80	126.360,00
04.02	m2	Eliminació de canya americana , amb extracció mecànica de la canya (Arundo donax) en la seva part aèria i rizoma fins a un mínim de 50cm de fondària, amb retroexcavadores amb maquinistes especialitzats. Càrrega sobre camió dels residus, transport i tractament en una planta de tractament de residus vegetals. Inclou el repas amb retirada manual de restes de rizoma i creixement puntuals de canyes durant els dos anys posteriors. torrent Can Ninou tram nord torrent Can Ninou tram sud límit àmbit torrent l'Esquella altres	 6.500 3.100 1.600 450	11.650	18,00	209.700,00
04.03	m2	Fressat del terreny a una fondària de 20 cm, amb mitjans mecànics, amb aportació i incorporació d'adob de terra vegetal per a jardineria, a granel, amb carregadora per a anivellament sobre pneumàtics amb accessori anivellador. bosc nou praderia nord	 15.000 23.000	38.000	0,45	17.100,00
04.04	m2	Sembra (hidrosembra) d'herbàcies autòctones (densitat 30g/m2). Barreja de llavors d'herbàcies autòctones, conformada per una combinació d'espècies iniciadores i d'establiment per conformar un recobriment immediat que després maduri amb la transició d'altres espècies que poden anar apareixent. Cynodon Dactylon 20% Festuca eliator ssp. arundinacea 5% Lolium perenne 25% Agropyrum repens 15% Trifolium repens 25% Medicago sativa 5% Dorycnium pentaphyllum 5% parterres marges parcel·la marges equip. torrent can Ninou marges transició marges basses l.	 1.650 16.000 3.400 22.000 8.100 20.500	94.250	0,81	76.342,50

		marge vial accés		2.600			
		marges parcelles	(orientatiu)	20.000			
04.05	m2	Subministrament i col·locació de ret de coco de 700 gr/m2 i malla de 2x2 cm, fixat amb grapes de ferro corrugat de 6 mm de diàmetre (4ut/m2). Inclou la preparació prèvia del terreny. A realitzar per empresa especialitzada en restauració fluvial.			7.820	4,40	34.408,00
		llera torrent Can Ninou	480	9	4.320		
		basses laminació			3.500		
04.06	m2	Estesa de 20 cm de terra vegetal en talussos, amb mitjans mecànics, deixant el terreny perfilat en bast.			49.000	0,38	18.620,00
		torrent can Ninou			22.000		
		marges franja	protecció		8.100		
		basses laminació			18.900		
04.21	ut	Subministrament i plantació de Pollancre (Pópulus nigra), de 8 a 10 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.			66	99,00	6.534,00
		torrent can Ninou			54		
		basses la Vinya			6		
		basses Ninou			6		
04.22	ut	Subministrament i plantació de Vern (Alnus glutinosa), de 8 a 10 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.			31	103,00	3.193,00
		torrent can Ninou			24		
		basses la Vinya			4		
		basses ninou			3		
04.23	ut	Subministrament i plantació de Freixe (Fraxinus Angustifolia "Raywood"), de 8 a 10 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg			65	88,00	5.720,00
		carrer Copèrnic			52		
		vials enllaç			13		
04.24	ut	Subministrament i plantació d' Àlber (Populus Alba), de 8 a 10 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.			50	93,00	4.650,00
		torrent can Ninou			29		
		basses la Vinya			10		
		basses Ninou			11		
04.25	ut	Subministrament i plantació d' Alzina (Quercus Ilex), de 8 a 10 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.			121	115,00	13.915,00
		bosc mediterrani			48		

		camí Can Ninou	31			
		arbreda	42			
04.26	ut	Subministrament i plantació de Roure Martinenc (Quercus Humilis), de 8 a 10 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	48	129,00	6.192,00	
		bosc mediterrani	26			
		camí Can Ninou	8			
		devesa	6			
		arbreda	8			
04.27	ut	Subministrament i plantació de Pi pinyer (Pinus Pinea), de 8 a 10 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	70	98,00	6.860,00	
		bosc mediterrani	20			
		camí can ninou	20			
		arbreda	30			
04.28	ut	Subministrament i plantació de Plataner (Platanus acerifolia), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	11	116,00	1.276,00	
		camí Can Riba	11			
04.29	ut	Subministrament i plantació de Xiprer (Cupressus sempervivens), de 500 a 600 cm d'alçada, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre, amb excavació de sot de 0,6x0,6x0,6 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	21	97,00	2.037,00	
		vials	6			
		camí l'Esquella	15			
04.30	ut	Subministrament i plantació de Freixe de fulla petita (Fraxinus angustifolia), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	49	154,00	7.546,00	
		torrent Can Ninou	26			
		basses la Vinya	15			
		basses Ninou	8			
04.31	ut	Subministrament i plantació de Lledoner (Celtis australis), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	69	128,00	8.832,00	
		carrer Copèrnic	52			
		carrer A Ferrer	17			
04.32	ut	Subministrament i plantació de Castanyer d'Índia (Aesculus Hippocastanum), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	69	156,00	10.764,00	

		carrer Copèrnic	52		
		carrer A Ferrer	17		
04.33	ut	Subministrament i plantació de Til·ler (Tilia tomentosa), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	39	161,00	6.279,00
		Camí Parets	30		
		Camí can Ninou	9		
04.34	ut	Subministrament i plantació de Liquidàmbar (liquidambar styraciflua), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	40	170,00	6.800,00
		Camí Parets	30		
		Camí Can Ninou	10		
04.35	ut	Subministrament i plantació d' ametller (Prunus dulcis), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	27	156,00	4.212,00
		marges protecció	27		
04.36	ut	Subministrament i plantació de pomera (Malus doméstica), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	29	162,00	4.698,00
		marges protecció	29		
04.37	ut	Subministrament i plantació de perer (Pirus communis), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	48	151,00	7.248,00
		marges protecció	48		
04.38	ut	Subministrament i plantació d' avellaner (Corylus avellana), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	36	170,00	6.120,00
		marges protecció	36		
04.39	ut	Subministrament i plantació de cirerer (prunus avium), de 12 a 15 cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	5	220,00	1.100,00
		marges protecció	5		
04.41	ut	Subministrament i plantació d' Arboç (Arbustus unedo) de 0,5 a 0,7 m d'alçada, amb contenidor de 20 cm, per a formació de parterre. S'inclou plantació d'arbust amb mitjans manuals, amb excavació de forat de 0,30x0,30x0,30 m, aportació de terres adobades, i primer reg.	11	38,00	418,00
		accés camí l'Esquella	11		

04.42	ut	Subministrament i plantació de Bruc d'hivern (Erica multiflora) de 0,3 a 0,5 m d'alçada, amb contenidor de 20 cm, per a formació de filera. S'inclou plantació d'arbust amb mitjans manuals, amb excavació de forat de 0,30x0,30x0,30 m, aportació de terres adobades, i primer reg.	35	38,00	1.330,00
		accés camí l'Esquella	35		
04.43	m2	Subministrament i plantació de Ginesta (Cytissus sessilifolius) de 0,3 a 0,5 m d'alçada, amb contenidor de 20 cm, per a formació de barrera. S'inclou plantació d'arbust amb mitjans manuals, amb excavació de forat de 0,30x0,30x0,30 m, aportació de terres adobades, i primer reg.	890	34,00	30.260,00
		marge accés camí l'Esquella	450		
		marge serveis tècnics	440		
04.44	m2	Subministrament i plantació de Baladre (Nerium oleander) de 0,3 a 0,5 m d'alçada, amb contenidor de 20 cm, per a formació de barrera. S'inclou plantació d'arbust amb mitjans manuals, amb excavació de forat de 0,30x0,30x0,30 m, aportació de terres adobades, i primer reg.	890	39,00	34.710,00
		marge accés camí l'Esquella	450		
		marge serveis tècnics	440		
04.45	ut	Subministrament i plantació de d' arbustiva baixa (salvia, espígol, romaní, farigola) de 0,3 a 0,5 m d'alçada, amb contenidor de 15 cm, per a formació de parterre. S'inclou plantació d'arbust amb mitjans manuals, amb excavació de forat de 0,20x0,20x0,20 m, aportació de terres adobades, i primer reg.	6.600	26,00	171.600,00
		parterres	1650	4	6600
04.46	m2	Subministrament i plantació d' arbustos mediterranis (cistàcies, llentiscle, esparreguera), per a formació de sotabosc amb mitjans manuals, amb excavació de forat, aportació de terres adobades, i primer reg.	4.949	24,00	118.771,20
		bosc mediterrani	15.000	0,3	4500
		marge camí ribera	1.496	0,3	449
04.47	m2	Subministrament i plantació d' arbust (aloc, gatell, sarga, bruc, arboç,...), per a formació de marges del torrent, amb mitjans manuals, amb excavació de forat, aportació de terres adobades, i primer reg.	2.300	33,00	75.900,00
		torrent Can Ninou	11.500	0,2	2300
04.48	m2	Subministrament i plantació d' arç blanc (Crataegus monogina), per a formació de marges, amb mitjans manuals, amb excavació de forat, aportació de terres adobades, i primer reg.	299	26,00	7.774,00
		marge camí ribera	1495	0,2	299
04.49	m2	Subministrament i plantació d'espècies pròpies de zones humides: canyís , amb mitjans manuals, o mecànics.	875	5,40	4.725,00
		aiguafons basses	875		
04.50	ut	Subministrament i plantació d'espècies d' helòfits : Scirpus holoschoenus, Juncus inflexus, Juncus effusus, Carex vulpina) en unitats de planta estructurades en fibra, amb mitjans manuals, amb excavació de forat. Densitat de plantació: 0,8 u/m2.	2.910	22,00	64.020,00
		perímetre aiguamolls	970	3	2910
04.51	PA	Manteniment i reposició de l'arbrat durant el període de garantia	1	33.500,00	33.500,00

04.52	ut	Trasplantament d'arbre (roure, alzina) de fins a 90 cm de diàmetre de tronc, amb trasplantadora, a l'hivern, amb poda de branques i d'arrels, amb regs copiosos setmanes abans del trasplantament, amb pa de terres de x m3. Inclou el transport al nou emplaçament dins el sector	4	2.400,00	9.600,00
			4		
04.53	ut	Trasplantament d'arbre (roure, alzina) de fins a 40 cm de diàmetre de tronc, amb trasplantadora, a l'hivern, amb poda de branques i d'arrels, amb regs copiosos setmanes abans del trasplantament, amb pa de terres de x m3. Inclou el transport al nou emplaçament dins el sector	44	1.200,00	52.800,00
			44		
04.54	ut	Trasplantament d'Auró Blanc (Acer campestre Elsrijk), procedent de l'àmbit, de fins a 3 m d'alçada, amb contenidor. S'inclou plantació amb camió grua, excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m amb retroexcavadora, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb aspre de fusta tractada RTI de D 6 cm i lligall plàstic, i primer reg.	104	370,00	38.480,00
		barrera arbustiva	80		
		zona serveis tècnics	24		

TOTAL CAPÍTOL 04. JARDINERIA.....					1.240.395

CAPÍTOL 05. REG

Codi	Ut.	DESCRIPCIÓ	Subtotal	Quantitat	Preu u.	Preu total
05.01	ml	Subministrament i muntatge de canonada per a conducció d'aigua de reg, de polietilè d'alta densitat, PE 32 BD DN75 mm, de 10 atm. de pressió, de color negre amb bandes de color blau, instal·lada al fons de la rasa sota parterre o camí, incloses les aixetes, les valvules necessàries i els accessoris. S'inclou l'excavació de les terres en terreny tou, el reblert amb sorra de la canonada, el reblert de la resta de la rasa amb les terres de l'excavació i la reubicació de les terres sobreres a la mateixa obra, així com el subministrament i col·locació de la cinta senyalitzadora de 30 cm d'amplària 20 cm per sobre la conducció.		1.846	17,20	31.751,20
		marge transició escomesa	618			
		torrent can Ninou escomesa	518			
		subministrament des del pou de captació fins al dipòsit	710			
05.02	ml	Subministrament i muntatge de canonada per a la distribució d'aigua de reg, de polietilè d'alta densitat, PE 32 BD DN50 mm, de 10 atm. de pressió, de color negre amb bandes de color blau, instal·lada al fons de la rasa sota parterre o camí, incloses les aixetes, les valvules necessàries i els accessoris. S'inclou l'excavació de les terres en terreny tou, el reblert amb sorra de la canonada, el reblert de la resta de la rasa amb les terres de l'excavació i la reubicació de les terres sobreres a la mateixa obra, així com el subministrament i col·locació de la cinta senyalitzadora de 30 cm d'amplària 20 cm per sobre la conducció.		1.825	13,40	24.455,00
		marge transició escomesa	10			
		marge transició 2	48			
		bosc mediterrani	410			
		torrent can Ninou escomesa	520			
		torrent can Ninou distribució	212			
		torrent can Ninou 1	315			
		torrent can Ninou 2	310			
05.03	ml	Subministrament i muntatge de canonada per a distribució d'aigua de reg, de polietilè d'alta densitat, PE 32 BD DN32 mm, de color negre amb bandes de color blau, instal·lada al fons de la rasa sota parterre, inclosos els accessoris. S'inclou l'excavació de les terres en terreny compacte, el reblert amb sorra de la canonada, el reblert de la resta de la rasa amb les terres de l'excavació i la reubicació de les terres sobreres a la mateixa obra		6.886	6,30	43.381,80
		marge transició 1	356			
		marge transició 2	305			
		bassa l'Esquella 2	453			
		bassa l'Esquella 1	400			
		bosc mediterrani 190+172 145+115 98+40	760			
		feixes 278+236 370+748	1.632			
		serveis tècnics berma	322			
		marge transició torrent-naus	436			
		torrent can Ninou 1	318			
		torrent can Ninou 2	310			
		torrent can Ninou 3	356			
		torrent can Ninou 4	354			
		arbreda 1	140			
		arbreda 2	272			
		arbreda 3	332			
		aparcament camions	140			

05.04	ml	Subministrament i muntatge de canonada per a conducció d'aigua de reg per degoteig (anelles), de PE de 16 mm , de color marró, amb degoter integrat termosoldat, auto-netejable i auto-compensant, amb una separació de 50 cm tipus tech line o similar, inclosa la part proporcional de peces especials i accessoris, instal·lada en rasa de 5 cm de fondària. Totalment muntada connexionada i provada.	9.268	6,30	58.385,25
		marge transició 1	1,50	270	405
		marge transició 2	1,50	300	450
		marge transició 3	1,50	296	444
		bassa l'Esquella 2 343 +120	1,20	363	436
		bassa l'Esquella 1 273+184	1,20	457	548
		bosc mediterrani 190+172 145+115+98+40	0,80	760	608
		feixes 278+236 370+748	1,00	1.632	1.632
		serveis tècnics berma	1,00	316	316
		marge transició torrent-naus	1,00	436	436
		torrent can Ninou 1	2,00	170	340
		torrent can Ninou 2	2,00	150	300
		torrent can Ninou 3	2,00	306	612
		torrent can Ninou 4	2,00	314	628
		torrent can Ninou 5	2,00	303	606
		praderia	0,30	470	141
		arbreda 1	1,50	456	684
		arbreda 2	1,50	417	626
		aparcament camions	0,40	140	56
05.05	ut	Subministrament i muntatge de boca de reg de foneria amb arqueta i tapa amb tanca amb la inscripció en català "Boca de reg", tipus IHACC03 o equivalent, amb sortida de 45 mm. ràcord Barcelona i connexió DN 40 (rosca interior d'1 1/2").	7	375,00	2.625,00
		zones verdes	7		
05.06	ut	Subministrament i col·locació de pericó prefabricat de 60x60x60 cm , amb tapa i marc de fosa, per a ubicació de claus de pas, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, reblert lateral amb les terres de l'excavació. S'inclou l'excavació de les terres en terreny compacte, el posterior reblert de la rasa amb les terres de l'excavació i la reubicació de les terres sobreres a la mateixa obra.	11	233,00	2.563,00
05.07	ut	Subministrament i col·locació de pericó prefabricat de 90x90x80 cm , amb tapa i marc de fosa, per a ubicació de claus de pas i/o electrovàlvules, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, reblert lateral amb les terres de l'excavació. S'inclou l'excavació de les terres en terreny compacte, el posterior reblert de la rasa amb les terres de l'excavació i la reubicació de les terres sobreres a la mateixa obra.	3	320,00	960,00
05.08	PA	Subministrament i instal·lació de centre de telecontrol de reg automàtic , amb electrovàlvula, amb programador electrònic, amb les vàlvules de ventosa i de rentat necessàries i tots els accessoris i vàlvules de pas necessàries, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat, situat a l'interior de l'edifici de serveis.	1	2.450,00	2.450,00
05.09	PA	Partida alçada a justificar per a subministrament i instal·lació dins arqueta d' accessoris , electrovàlvules, vàlvules (de ventosa, de comporta, de reducció de pressió, de papallona,...), eixetes, reguladors,....	1	3.950,00	3.950,00

05.10	PA	Subministrament i instal·lació d' equip de bombament per a reg col·locat dins la caseta de serveis. S'instal·larà tub de ferro galvanitzat amb platines soldades, juntes i cargols. Els accessoris de caldereria per a la subjecció i connexió de la bomba estaran formats per: vàlvula de bola, vàlvula de retenció d'acer inoxidable, manòmetre amb clau de pas, te de desguàs o presa de mostres i connexió a canonada de polietilè.	1	7.750,00	7.750,00
05.11	PA	Partida alçada, a justificar, d' equip de bombament, filtrat i neteja d'aigua regenerada amb estació de filtratge automàtica.	1	7.900,00	7.900,00
05.12	PA	Partida alçada, a justificar, d' estudi d'aforament de pou d'aigües freàtiques existent.	1	2.400,00	2.400,00
05.13	PA	Partida alçada, a justificar, de seguiment analític de la qualitat de l'aigua de pou d'aigües freàtiques existent. Inclou dues analítiques anuals durant el període de dos anys.	1	1.200,00	1.200,00
05.14	PA	Partida alçada, a justificar, per a la tramitació de sol·licitud d' autorització o legalització davant l'administració (ACA) de l'aprofitament de les aigües subterrànies del pou existent, en cas que sigui necessari.	1	2.200,00	2.200,00
05.15	PA	Reparació i millora de pou de captació d'aigües existent, amb adequació dels murs i la tapa de registre incloses les proteccions.	1,00	2.350,00	2.350,00
05.16	PA	Subministrament i instal·lació d' electrobomba submergible per bombeig d'aigua del pou existent, de la canonada interior, de la corba de sortida, vàlvula de bola, vàlvula de retenció, manòmetre amb clau de pas, te de desguàs i connexió a canonada de polietilè. Les bombes han de ser capaces d'impulsar l'aigua del pou fins el dipòsit d'aigua regenerada. Alçada de bombeig de l'ordre de 50 m.	2,00	5.900,00	11.800,00
05.17	PA	Neteja, reparació i adequació de la pre-instal·lació per bombament d'aigua del pou de captació d'aigües existent: bigueta de subjecció, trames de ferro galvanitzat, com element de seguretat a l'hora de treballar en la instal·lació i reparació de l'equip de bombejament.	1,00	1.100,00	1.100,00
05.18	PA	Subministrament i instal·lació dins la caseta de serveis de quadre elèctric i telecomandament amb variador de freqüència, diferencial, magnetotèrmics de protecció de potència i de maniobra, interruptor seccionador i interruptor manual/automàtic. El quadre també disposarà de control d'electrosondes per al control de nivell i comptahores. El cable elèctric que s'utilitzarà per l'alimentació de la bomba serà apantallat RV d'aïllament 0,6/1kv.	1	5.600,00	5.600,00
05.19	ml	Subministrament i estesa de línia subterrània de distribució de baixa tensió pels diversos elements del reg, soterrada dins de tub coarrugat de doble capa, formada per 3 cables unipolars RV reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor d'alumini, de 2,5 mm de diàmetre i 1 cable unipolar RV reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor d'alumini, de 1,5 mm de diàmetre, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, col·locats en la mateixa rasa que les canonades de la xarxa de reg.	1.136	1,60	1.817,60
		marge transició escomesa	618		
		torrent can Ninou escomesa	518		
05.20	PA	Partida alçada, a justificar, de reg manual de les plantacions durant el temps de garantia.	1	7.000,00	7.000,00

05.21	ml	Formació de canalització soterrada sota calçada de 5 conductes corrugats, de polietilè de doble capa, de 110 mm de diàmetre nominal, instal·lada al fons de la rasa sota calçada, per a pas de canonades de reg. S'inclou l'excavació de les terres en terreny tou, el reblert amb sorra de la canonada, el reblert de la resta de la rasa amb les terres de l'excavació i la reubicació de les terres sobreres a la mateixa obra. Col·locació sobre base de 10 cm de gruix i reblert fins 10 cm per sobre la generatriu del tub amb formigó HM15/B/40.	46	44,00	2.024,00
05.22	PA	Partida alçada, a justificar, per a l'execució d'una canonada de 12 m de llargada i 30cm de diàmetre , que connecti la bassa superior de La Vinya amb el pou d'aigües subterrànies existent, en cas que sigui necessari. Inclou l'obertura de la rasa, la col·locació de la canonada de PE, el reblert amb sorra de la canonada, el reblert de la resta de la rasa amb les terres de l'excavació i la reubicació de les terres sobreres a la mateixa obra.	1	1.700,00	1.700,00
05.23	PA	Partida alçada, a justificar, per a la formació d'un pericó de mida gran o d'un petit dipòsit situat al centre de la calçada del carrer de Copèrnic, de recollida d'aigües de pluja de coberta de les parcel·les 1, 2 i 15, per reomplir el dipòsit d'aigua regenerada situat a la parcel·la de serveis tècnics, com alternativa o complement al pou d'aigües subterrànies existent que es preten reaprofitar. Amb excavació, impermeabilització, marcs prefabricats i pou de registre.	1	44.000,00	44.000,00

TOTAL CAPÍTOL 05. REG.....					223.663

CAPÍTOL 06. EQUIPAMENTS

Codi	Ut.	DESCRIPCIÓ	Subtotal	Quantitat	Preu u.	Preu total
06.01	ut	Subministrament i col·locació de banc de pedra natural granítica de mides aproximades 200x80x50 cm, amb la cara superior plana, assentada 10 cm sobre el terreny anivellat, amb mitjans mecànics.		3	580,00	1.740,00
06.02	ut	Subministrament i col·locació de mòdul d'aparcabicicletes galvanitzat de 180 cm per a sis bicicletes, tipus VBF06, Arvelo, de Benito, o similar, inclosos els ancoratges sobre terreny tou.		8	245,00	1.960,00
06.03	ut	Disseny, el·laboració, subministrament i col·locació de plafó d'orientació de les vistes observables, circular de mides 1400x500 mm. Amb placa d'acer de 8 mm tractada i pintada amb polièster curat a 180°. Suports d'estructura d'alumini soldats de 4 mm de gruix pintats amb polièster curat a 180° sobre de planxa per la gràfica. Impressió digital directe i envernissada amb polièster curat a 180°, model Òxit de FDB o equivalent.		1	2.500,00	2.500,00
06.04	ut	Formació d' edifici de serveis en planta baixa, de 12 m2 de superfície, amb porta galvanitzada i finestra de ventilació, format per un mòdul prefabricat de formigó armat, de mides 4,9 x 2,06 (h) x 2,45 m, i de 11 cm de gruix, de Tehorsa o equivalent, per l'allotjament de l'equip de bombeig, comandament i filtratge de la xarxa de reg amb aigua regenerada , i per a magatzem del servei de manteniment de parcs i jardins. Inclou la formació de la base amb una llosa de formigó de 15 cm de gruix.		1	6.000,00	6.000,00
06.05	ut	Subministrament i instal·lació de tanca practicable amb candau i clau, formada per 2 puntals de fusta de castanyer sense tractar de 22-25 cm de diàmetre i 1,5 m de llargada dels que 1 m quedaran vistos. Separació entre ells de 6 m. Cable d'acer per unir l'espai entre pilones amb funda ratllada de color. Inclou creació de forat i collat amb formigó així com tots els accessoris i cadenet per instal·lar el cable d'acer.		2	1.300,00	2.600,00
06.06	ml	Subministrament i instal·lació de tanca d'1,5 m d'alçada formada per una estructura d'acer galvanitzat, malla de simple torsió d'acer galvanitzat, ancorada als daus de fonamentació, acabada amb bruc natural cosit amb filferro, amb d'ocultació total. Inclou l'excavació, la fonamentació amb formigó sense armar, els elements de subjecció i tots els accessoris.		142	115,00	16.330,00
06.07	ut	Subministrament i instal·lació de taula model Kube de Benito, prefabricada de formigó color gris granític d'aspecte llis, de mides totals 2000x800x800 mm, recolzada sobre superfície preparada, col·locada a l'àrea d'aparcament de camions.		4	1.450,00	5.800,00
06.08	ut	Subministrament i instal·lació de banc model 2000 de Benito, prefabricat de formigó color gris granític d'aspecte llis, de mides totals 2000x450x600 mm, recolzat sobre superfície preparada, col·locada a l'àrea d'aparcament de camions.		4	850,00	3.400,00
06.09	ut	Subministrament i instal·lació de paperera de tres mòduls Picco 3 ReBnew de Benito, de plàstic reciclat (aspecte de fusta) resistent a la intempèrie, als olis i àcids, no degradable. Antigrafiti i resistent a la humitat. de mides 1680x570x100mm, de 3x90 litres, fabricada en fusta de pi amb tractament a l'autoclau classe 4 acabat color natural. Amb coberta que impedeix l'entrada de l'aigua a la bossa, i amb porta per fer-ne la substitució. Obertura pels dos costats. Ancorada amb dau de formigó amb tres pernys d'expansió M8.		4	1.200,00	4.800,00

06.10	ut	Subministrament i col·locació de font d'aigua potable, model ATLAS simple de Benito, o equivalent, de ferro tractat amb protector anticorrosió, imprimació epoxi i pintura poliéster en pols color gris martelé, amb aixeta polsador i marc i reixa embornal d'acer galvanitzat. Inclou l'ancoratge amb dau de formigó i perns d'ancoratge.	1	720,00	720,00
06.11	ut	Partida alçada, a justificar, per a l' escomesa d'aigua potable a la font, incloent l'obra civil, el desaigua i la instal·lació del comptador.	1	1.200,00	1.200,00

TOTAL CAPÍTOL 06. EQUIPAMENTS					47.050

RESUM DE CAPÍTOLS I PRESSUPOST

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	PREU TOTAL
1	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	216.450
2	MOVIMENTS DE TERRES	54.162
3	PAVIMENTS	65.568
4	ARBRAT I JARDINERIA	1.240.395
5	REG ZONES VERDES	223.663
6	EQUIPAMENTS	47.050

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	1.847.288
BENEFICI INDUSTRIAL (13%)	240.147
DESPESES GENERALS (6%)	110.837
SUBTOTAL	2.198.273
Sense IVA, per tractar-se d'un supòsit d'inversió de subjecte passiu segons l'article 84.1.F 2º de la Llei 37/1992	0
TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTE	2.198.273

GENER DE 2024

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
01	ENDERROCS				
F2194AL5	m2 Demol.pavim. horm. ehasta 20cm,anch.más de 2m,retro.+mart.rompedor + carga cam. mec. Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho más de 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos				
Descomposición					
C1311440	h Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	0.008	86.79	0.69	
C1105A00	h Retroexcavadora con martillo rompedor	0.061	56.26	3.43	
Medición					
		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
NAVE1		8,738.55			8,738.55
NAVE 2		825.875			825.88
NAVE 3		418.132			418.13
NAVE 4		137.839			137.84
NAVE 5		466.25			466.25
ISAAC PERAL		37.9			37.90
		Subtotal	10,624.55		
		10,624.55	4.12	43,773.15	
F2194XF5	m2 Demol.pavim. mezcla bituminosa ehasta 15cm,anch.hasta 2m,retro.+mart.rompedor + carga cam. mec. Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 15 cm de espesor, de ancho hasta 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos				
Descomposición					
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.014	44.99	0.63	
C1105A00	h Retroexcavadora con martillo rompedor	0.060	56.26	3.38	
Medición					
		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
CARRER REY PASTOR		3,578.667			3,578.67
CARRER ISAAC PERAL		1,438.022			1,438.02
PAVIMENT PARCELAS		19,084.36			19,084.36
CONEXIÓN C35		1,550.987			1,550.99
		Subtotal	25,652.04		
		25,652.04	4.01	102,864.68	
G2143301	m3 Derribo estruc.horm.masa,m.mec.,carga man/mec. Derribo de estructuras de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor				
Descomposición					
A0140000	h Peón	0.400	19.54	7.82	
A0150000	h Peón especialista	0.440	20.21	8.89	
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.167	1.50	0.25	
C1101200	h Compresor+dos martillos neumáticos	0.220	13.66	3.01	
C1311430	h Pala cargadora s/neumáticos 8 a 14t	0.073	67.36	4.92	
Medición					
		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
Copernic II-Rey Pastor		102.50	0.20	0.40	8.20
		Subtotal	8.20		
		8.20	24.89	204.10	
G2135323	m3 Derribo muro cont. horm.arm.,compres.,carga man/mec. Derribo de muro de contención de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión				
Descomposición					
A0140000	h Peón	0.500	19.54	9.77	
A0150000	h Peón especialista	0.800	20.21	16.17	
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.259	1.50	0.39	
C1101200	h Compresor+dos martillos neumáticos	0.400	13.66	5.46	
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.121	44.99	5.44	
C200S000	h Equipo corte oxiacetilénico	0.400	7.07	2.83	
Medición					
		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
Muro en losa de hormigon		481.87	0.30	0.40	57.82
Isaac Peral		486.92	0.30	1.00	146.08
Muro Brenntag		25.00	0.30	1.50	11.25

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN				CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Muro Rey Pastor sud	120.00	0.30	1.00	36.00		
	Muro interior parcela 4	107.00	0.20	1.00	21.40		
				Subtotal	272.55		
					272.55	40.06	10,918.35
G2142301	m3 Derribo estruc.ladr.,m.mec.,carga man/mec. Derribo de estructuras de ladrillo, con medios mecánicos y carga ma- nual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor						
	Descomposición						
	A0140000 h Peón				0.400	19.54	7.82
	A0150000 h Peón especialista				0.190	20.21	3.84
	C1101200 h Compresor+dos martillos neumáticos				0.095	13.66	1.30
	C1311430 h Pala cargadora s/neumáticos 8 a 14t				0.073	67.36	4.92
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra				0.117	1.50	0.18
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	Isaac Peral		38.58	0.20	0.40	3.09	
					Subtotal	3.09	
					3.09	18.06	55.81
F2191306	m Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp. + carga man/mec. Demolición de bordillo, incluido la base, colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga ma- nual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor						
	Descomposición						
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t				0.024	44.99	1.08
	C1105A00 h Retroexcavadora con martillo rompedor				0.040	56.26	2.25
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
			58.9			58.90	
					Subtotal	58.90	
					58.90	3.33	196.14
F216R243	m Derribo verja,hhasta 2m,+derr.dados horm.,man.+compresor,carga man/mec. Derribo de verja metálica de hasta 2 m de altura, como máximo, y derribo de dados de hormigón, a mano y con compresor y carga ma- nual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor						
	Descomposición						
	A0140000 h Peón				0.050	19.54	0.98
	A0150000 h Peón especialista				0.100	20.21	2.02
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars				0.030	1.50	0.05
	C1101200 h Compresor+dos martillos neumáticos				0.050	13.66	0.68
	C1311440 h Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t				0.001	86.79	0.09
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	Isaac Peral		825.92			825.92	
	Copernic II- Rey PASTOR		134.51			134.51	
					Subtotal	960.43	
					960.43	3.82	3,668.84
F21D4102	m Demol.alcantarilla Dhasta 60cm,horm.vibrpr.,m.mec.+carga cam. Demolición de alcantarilla de hasta 60 cm de diámetro o hasta 40x60 cm, de hormigón vibroprensado, con medios mecánicos y carga so- bre camión						
	Descomposición						
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t				0.036	44.99	1.62
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	Alcantarilla		162			162.00	
					Subtotal	162.00	
					162.00	1.62	262.44
F21DFG02	m Demol.pozo D=80cm,pared 15cm ladr.,m.mec.+carga cam. Demolición de pozo de diámetro 80 cm, de paredes de 15 cm de la- drillo, con medios mecánicos y carga sobre camión						
	Descomposición						
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t				0.109	44.99	4.90

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Pozos colector residuales	2	1.50		3.00
				Subtotal	3.00
		3.00		4.90	14.70
F21DZ001	m Demolición de canalización de telefonía soterrada existente. Incluye excavación, demolición de la canalización y la parte propor				
	Demolición de canalización de telefonía soterrada existente. Incluye excavación, demolición de la canalización y la parte proporcional de arquetas.				
	Descomposición				
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.100		44.99	4.50
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	parking	169.78			169.78
	Copernic II	178.02			178.02
	Isaac Peral -Rey pastor	128.14			128.14
	Isaac Peral	807.67			807.67
				Subtotal	1,283.61
		1,283.61		4.50	5,776.25
G21B1201	m Desmon.barrera.flex.+anclaje hinc.suelo/4m,+medios mec./carga cam.				
	Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes hincados en el suelo y situados cada 4 m, con medios mecánicos y carga sobre camión				
	Descomposición				
	A0121000 h Oficial 1a	0.050		23.41	1.17
	A0140000 h Peón	0.160		19.54	3.13
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.043		1.50	0.06
	C1312350 h Pala excavadora giratoria s/neumáticos 21 a 25t	0.020		103.95	2.08
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		88.38			88.38
				Subtotal	88.38
		88.38		6.44	569.17
G21BX001	m2 Desmontaje de chapas metálicas de diversas medidas, carga sobre camión. Transporte hasta punto de reciclaje o acopio , a criter				
	Desmontaje de chapas metálicas de diversas medidas, carga sobre camión. Transporte hasta punto de reciclaje o acopio , a criterio de la dirección de obra.				
	Descomposición				
	A0121000 h Oficial 1a	0.050		23.41	1.17
	A0140000 h Peón	0.160		19.54	3.13
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.043		1.50	0.06
	C1312350 h Pala excavadora giratoria s/neumáticos 21 a 25t	0.020		103.95	2.08
	C1RA2C00 m3 Suministr.contenedor metálico,12m3 +recogida res.inert./no peligrosos	0.100		15.79	1.58
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		49.60		1.00	49.60
				Subtotal	49.60
		49.60		8.02	397.79
G21B4001	u Desmont.carga señal vert., incl.soportes demol.cimientos				
	Desmontaje y carga sobre camión de señal vertical de tráfico existente, de cualquier tipo, incluidos soportes y demolición de cimientos				
	Descomposición				
	A0121000 h Oficial 1a	0.350		23.41	8.19
	A0150000 h Peón especialista	0.500		20.21	10.11
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.183		1.50	0.27
	C1105A00 h Retroexcavadora con martillo rompedor	0.067		56.26	3.77
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.057		44.99	2.56
	C1503500 h Camión grúa 5t	0.067		51.51	3.45
	C200S000 h Equipo corte oxiacetilénico	0.350		7.07	2.47

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		9	9.00	
	Subtotal		9.00	
		9.00	30.82	277.38
G21R12A0	u Tala cesto mecánico árbol de 6 a 10m,tocón visto,recogida+carga+transporte broza planta compostaje d Tala controlada cesto mecánico de árbol de 6 a 10 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km) Descomposición A012P000 h Oficial 1a jardinero 1.600 26.60 42.56 A013P000 h Ayudante jardinero 0.800 23.61 18.89 %NAAA0150 % Despeses auxiliars 0.615 1.50 0.92 B2RA9SB0 t Disposición controlada planta compost.,residuos vegetales limpios no peligrosos,0,5t/m3,LER 20 02 01 0.150 48.00 7.20 B2RA9TD0 t Disposición controlada planta compost.,residuos troncos y cepas no peligrosos,0,9t/m3,LER 20 02 01 0.360 78.00 28.08 C1503000 h Camió grua 1.000 42.14 42.14 C150MC30 h Alq.cesta brazo art. 16m,s/operario 0.800 13.77 11.02 CRE23000 h Motosierra 1.600 3.25 5.20 Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		2	2.00	
	Subtotal		2.00	
		2.00	156.01	312.02
G21D5QQA	m Demol.cuneta triangular horm.,anch.hasta 100cm,pared 15cm,compresor+carga cam. Demolición de cuneta triangular de hormigón de hasta 100 cm de ancho, con paredes de 15 cm de espesor, con compresor de dos martillos neumáticos y carga sobre camión Descomposición A0150000 h Peón especialista 0.110 20.21 2.22 C1101200 h Compresor+dos martillos neumáticos 0.055 13.66 0.75 C1311440 h Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t 0.036 86.79 3.12 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.022 1.50 0.03 Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Conexión C35	258.06	258.06	
	Subtotal		258.06	
		258.06	6.12	1,579.33
F21110A4	m3 Derribo edificac.aislada,0 a 30m3,,h= 4m,s/derribo cimient. ni median.,solera,s/sep.,gestión,m.mec.,carga mecánica Derribo de edificación aislada, de 0 a 30 m3 de volumen aparente, de 4 m de altura, sin derribo de cimientos, solera ni medianeras, sin separación, transporte ni gestión de residuos ni residuos peligrosos, con medios mecánicos e carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor Descomposición A0140000 h Peón 0.100 19.54 1.95 C1311430 h Pala cargadora s/neumáticos 8 a 14t 0.050 67.36 3.37 C1312340 h Pala excavadora giratoria s/neumáticos 15 a 20t 0.050 85.02 4.25 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.020 1.50 0.03 Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Demolición edificio estación transformadora al camí de Can Ninou	6.53 3.16 4.00	82.54	
	Subtotal		82.54	
		82.54	9.60	792.38
F2RMM3R0	m3 Machaqueo mat.petreo machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a Machaqueo material petreo en obra con machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado sobre camión o contenedor Descomposición			

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN				CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A0150000	h	Peón especialista		0.250	20.21	5.05
	%NAAA0100	%	Despeses auxiliars		0.051	1.00	0.05
	C1R1M3R0	h	Machacadora pétreos,sobre orugas,capacidad 3 a 9t/h+cinta transportad.carga mat.		0.250	14.75	3.69
	Medición		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
	Pavimento de hormigon		1.3			0.20	2,762.38 =01/F2194AL5.CanPres
	Pavimento mezcla bituminosa		1.3			0.15	5,002.15 =01/F2194XF5.CanPres
	Muro hormigón en masa		1.3				10.66 =01/G2143301.CanPres
	Bordillo hormigón		1.3		0.10	0.30	2.30 =01/F2191306.CanPres
	Pozos		1.3		0.15	0.80	0.47 =01/F21DFG02.CanPres
	Alcantarilla de hormigón		1.3		0.40	0.60	50.54 =01/F21D4102.CanPres
	Cuneta de hormigón		1.3		1.00	0.15	50.32 =01/G21D5QQA.CanPres
					Subtotal		7,878.82
						7,878.82	8.79 69,254.83
F2R5z002	m3 Transporte de residuos petreos triturados. Incluye el transporte de la runa o hormigón hasta el punto de trituración, situado en						
	Transporte de residuos petreos triturados. Incluye el transporte de la runa o hormigón hasta el punto de trituración, situado en el interior de la obra, y el posterior transporte al punto de colocación y descarga.						
	Descomposición						
	C1RA2C00	m3	Suministr.contenendor metálico,12m3 +recogida res.inert./no peligrosos		1.000	15.79	15.79
	Medición		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
							7,878.82 =01/F2RMM3R0.CanPres
					Subtotal		7,878.82
						7,878.82	15.79 124,406.57
F2R540M0	m3 Transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de						
	Transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 12 m3 de capacidad						
	Descomposición						
	C1RA2C00	m3	Suministr.contenendor metálico,12m3 +recogida res.inert./no peligrosos		0.700	15.79	11.05
	Medición		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
	Hormigon armado						272.55 =01/G2135323.CanPres
	Muro ladrillos						3.09 =01/G2142301.CanPres
	Chapas metalicas			49.60	0.01	1.00	0.50
	Verjas metalicas			960.43	0.01	2.00	19.21
	Biondas			88.33	0.10	0.70	6.18
	edificación						82.54 =01/F21110A4.CanPres
					Subtotal		384.07
						384.07	11.05 4,243.97
P2RA-EU7G	m3 Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción						
	Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
	Descomposición						
	B2RA-28UT	t	Deposición controlada vertedero autorizado,residuos mezclad.inertes,1t/m3,LER 170107		1.000	20.00	20.00
	Medición		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
	Hormigon armado						272.55 =01/G2135323.CanPres
	Muro ladrillos						3.09 =01/G2142301.CanPres
					Subtotal		275.64
						275.64	20.00 5,512.80

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																									
F2RA6680	m3 Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de metales mezclados no peligrosos con una Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de metales mezclados no peligrosos con una densidad 0,2 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 04 07 según la Lista Europea de Residuos Descomposición B2RA6680 t Disposición controlada centro reciclaje,residuos metales no peligrosos,0,2t/m3,LER 17 04 07 <table><tr><th>Medición</th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Chapas metalicas</td><td>49.60</td><td>0.01</td><td>1.00</td><td>0.50</td></tr><tr><td>Verjas metalicas</td><td>960.43</td><td>0.01</td><td>2.00</td><td>19.21</td></tr><tr><td>Biondas</td><td>88.33</td><td>0.10</td><td>0.70</td><td>6.18</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>25.89</td></tr></table>	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Chapas metalicas	49.60	0.01	1.00	0.50	Verjas metalicas	960.43	0.01	2.00	19.21	Biondas	88.33	0.10	0.70	6.18				Subtotal	25.89	0.200	-180.00	-36.00
Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																									
Chapas metalicas	49.60	0.01	1.00	0.50																									
Verjas metalicas	960.43	0.01	2.00	19.21																									
Biondas	88.33	0.10	0.70	6.18																									
			Subtotal	25.89																									
		25.89	-36.00	-932.04																									
G2RA7FD0	kg Disposición controlada en vertedero autorizado de residuos de fibrocemento peligrosos con una densid Disposición controlada en vertedero autorizado de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0,9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 06 05* según la Lista Europea de Residuos Descomposición B2RA7FD0 kg Disposición controlada vertedero autorizado,residuos fibrocem. peligrosos,0,9t/m3,LER 17 06 05* <table><tr><th>Medición</th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Tuberias fibrocemento (7.522m3*0,9t/m3)</td><td>6,770.5173</td><td></td><td></td><td>6,770.52</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>6,770.52</td></tr></table>	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Tuberias fibrocemento (7.522m3*0,9t/m3)	6,770.5173			6,770.52				Subtotal	6,770.52	1.000	0.25	0.25										
Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																									
Tuberias fibrocemento (7.522m3*0,9t/m3)	6,770.5173			6,770.52																									
			Subtotal	6,770.52																									
		6,770.52	0.25	1,692.63																									
PPPPZ001	pa Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aéreo exist., cableado, postes sector125 Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aereo existente en el ámbito sector 125 y carrer Baltzacs, incluye la retirada del cableado, de los postes de madera u hormigón, el traslado y posterior deposición en vertedero, Total cantidades alzadas	1.00																											
		1.00	3,500.00	3,500.00																									
PPPPZ002	pa Partida alzada de abono integro por afectación a alumbrado existente en parcelas afectado por las obras. Incluye desplazamiento Partida alzada de abono integro por afectación a alumbrado existente en parcelas afectado por las obras. Incluye desplazamiento y reco-localación según nueva alineación de parcela. Total cantidades alzadas	1.00																											
		1.00	600.00	600.00																									
F21DZ002	m Retirada de tubería de agua potable existente de fibrocemento según los protocolos de seguridad actuales. Todos los trabajos inc Retirada de tubería de agua potable existente de fibrocemento según los protocolos de seguridad actuales. Todos los trabajos incluidos. Descomposición <table><tr><th>Medición</th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Isaac Peral</td><td>508.18</td><td></td><td></td><td>508.18</td></tr><tr><td>Copernic II- Rey Pastor</td><td>449.65</td><td></td><td></td><td>449.65</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>957.83</td></tr></table>	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Isaac Peral	508.18			508.18	Copernic II- Rey Pastor	449.65			449.65				Subtotal	957.83	957.83	58.80	56,320.40					
Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																									
Isaac Peral	508.18			508.18																									
Copernic II- Rey Pastor	449.65			449.65																									
			Subtotal	957.83																									

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 01				436,261.69

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	MOVIMENTS DE TERRES			
02.01	VIALS			
F22113L2	m2 Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+carga mec.s/camión Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión Descomposición C1311440 h Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	0.006	86.79	0.52
	Medición Ver mediciones auxiliares	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 40,340.31	40,340.31	
		Subtotal	40,340.31	
			40,340.31	0.52
F2212192	m3 Excavación p/rebaje,cap.tier.veget.,pala excav.,trans.lugar acopio+apilada conserv. Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación Descomposición C1311440 h Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t C1312340 h Pala excavadora giratoria s/neumáticos 15 a 20t	0.021 0.051	86.79 85.02	1.82 4.34
	Medición Tierra vegetal	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 23,052.17	23,052.17	
		Subtotal	23,052.17	
			23,052.17	6.16
G2212101	m3 Excavación desmonte terr.compact.,m.mec.,carga cam. Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión Descomposición A0140000 h Peón C13124A0 h Pala excavadora giratoria s/caden. 12 a 20t A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.010 0.027 0.002	19.54 75.93 1.50	0.20 2.05 0.00
	Medición ver mediciones auxiliares	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 88,750	88,750.00	
		Subtotal	88,750.00	
			88,750.00	2.25
F2422063	m3 Transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 12t,carreg.mec.,rec.fins a 2km Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km Descomposición C1501800 h Camión transp.12 t	0.039	34.69	1.35
	Medición Excavacion	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 88,750.00	88,750.00	
		Subtotal	88,750.00	
			88,750.00	1.35
E225177F	m3 Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM Descomposición A0140000 h Peón C1335010 h Rodillo vibratorio autopropulsado,1.5 a 2.5t C1316100 h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.010 0.045 0.033 0.002	19.54 35.09 38.93 1.50	0.20 1.58 1.28 0.00
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 106,517.24	106,517.24	
		Subtotal	106,517.24	
			106,517.24	3.06

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 02.01				808,421.08
02.02	PARCEL.LES			
F22113L2	m2 Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+carga mec.s/camión Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión			
Descomposición				
C1311440	h Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	0.006	86.79	0.52
Medición				
Ver mediciones auxiliares	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	221,593.13	221,593.13		
	Subtotal	221,593.13		
		221,593.13	0.52	115,228.43
F2213122	m3 Excavación p/rebaje,cap.tier.veget.,pala excav.,+carga directa s/camión Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión			
Descomposición				
C1312340	h Pala excavadora giratoria s/neumáticos 15 a 20t	0.035	85.02	2.98
Medición				
Ver mediciones auxiliares	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	161,073.4	161,073.40		
	Subtotal	161,073.40		
		161,073.40	2.98	479,998.73
G2212101	m3 Excavación desmonte terr.compact.,m.mec.,carga cam. Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.010	19.54	0.20
C13124A0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 12 a 20t	0.027	75.93	2.05
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.002	1.50	0.00
Medición				
Mediciones auxiliares. Tierra tolerable	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	525,255.97	525,255.97		
	Subtotal	525,255.97		
		525,255.97	2.25	1,181,825.93
E225177F	m3 Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.010	19.54	0.20
C1335010	h Rodillo vibratorio autopropulsado,1.5 a 2.5t	0.045	35.09	1.58
C1316100	h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t	0.033	38.93	1.28
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.002	1.50	0.00
Medición				
Ver mediciones auxiliares. Tierra tolerable	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	401,983.42	401,983.42		
	Subtotal	401,983.42		
		401,983.42	3.06	1,230,069.27
E2412063	m3 Transp.tierras no contaminadas,reutiliz.obra,camión 12t,carg.mec.,rec.hasta 2km Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de hasta 2 km			
Descomposición				
C1501800	h Camión transp.12 t	0.040	34.69	1.39
Medición				
Tolerable	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	525,255.97	525,255.97	=02.02/G2212101.CanPres	
	Subtotal	525,255.97		
		525,255.97	1.39	730,105.80
TOTAL 02.02				3,737,228.16

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03	PARCEL.LA EQUIPAMENTS			
F22113L2	m2 Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+carga mec.s/camión Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión			
	Descomposición			
	C1311440 h Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	0.006	86.79	0.52
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	equipamiento	27,446.13		27,446.13
	Subtotal			27,446.13
		27,446.13	0.52	14,271.99
G2212101	m3 Excavación desmonte terr.compact.,m.mec.,carga cam. Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión			
	Descomposición			
	A0140000 h Peón	0.010	19.54	0.20
	C13124A0 h Pala excavadora giratoria s/caden. 12 a 20t	0.027	75.93	2.05
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.002	1.50	0.00
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Ver mediciones auxiliares (para regularizar)	2,246.01		2,246.01
	Subtotal			2,246.01
		2,246.01	2.25	5,053.52
GR3P1C16	m3 Extendido tierra vegetal obra,motoniveladora pequeña Extendido de tierra vegetal procedente de la obra, con motoniveladora pequeña			
	Descomposición			
	A012P000 h Oficial 1a jardinero	0.004	26.60	0.11
	C1331100 h Motoniveladora pequeña	0.050	57.12	2.86
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.001	1.50	0.00
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Parcela equipaments (gruix aprox. 0,7m)	19,212.291		19,212.29
	Subtotal			19,212.29
		19,212.29	2.97	57,060.50
E225177F	m3 Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM			
	Descomposición			
	A0140000 h Peón	0.010	19.54	0.20
	C1335010 h Rodillo vibratorio autopropulsado, 1.5 a 2.5t	0.045	35.09	1.58
	C1316100 h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t	0.033	38.93	1.28
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.002	1.50	0.00
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Nucleo (ver mediciones auxiliares)	93,528.13		93,528.13
	Subtotal			93,528.13
		93,528.13	3.06	286,196.08
F2A16000	m3 Suministro de tierra tolerable de aportación Suministro de tierra tolerable de aportación			
	Descomposición			
	B03E-05OH m3 Tierra toler.	1.000	3.32	3.32
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	ver mediciones auxiliares	48,143.7		48,143.70
	Subtotal			48,143.70
		48,143.70	3.32	159,837.08
	TOTAL 02.03			522,419.17
	TOTAL 02			5,068,068.41

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	PAVIMENTACIÓ			
03.01	ENCINTATS			
P977-HDKE	m Rigola ancho=30cm,piezas mort.cemento bicapa de árido reciclado blanco 30x30x8cm,col.mort. rejunt. lechada color blanco			
Rigola de 30 cm de ancho con piezas de mortero de cemento bicapa de árido reciclado de color blanco, de 30x30x8 cm, colocadas con mortero y rejuntadas con lechada de cemento blanco				
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.105	19.54	2.05
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.300	18.40	5.52
B051E201	t Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	0.002 x1.02	147.75	0.30
B0710150	t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	0.018 x1.05	33.28	0.63
B971-HDKF	u Pieza bicapa mort.cemento de árido reciclado blanco 30x30x8cm,p/rigo.	3.300 x1.01	1.38	4.60
C1704200	h Mezc.cont, sacos	0.105	1.22	0.13
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.076	1.50	0.11
Medición				
Copernic I	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	788.36	788.36	
Isaac Peral		788.68	788.68	
Parking		561.42	561.42	
Rotonda		324.20	324.20	
Rey Pastor		1,374.90	1,374.90	
Copernic II		1,177.00	1,177.00	
	Subtotal	5,014.56		
		5,014.56	13.34	66,894.23
G965A5D9	m Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B			
Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero				
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.530	19.54	10.36
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.250	18.40	4.60
B06NN14C	m3 Horm.no estructural HNE-15/P/40	0.082 x1.1	55.00	4.96
B0710250	t Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.004 x1.05	30.44	0.13
B965A5D0	m Bordillo recto, DC, C2 (30x22cm),B, H, T(R-5MPa)	1.000 x1.05	6.72	7.06
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.150	1.50	0.23
Medición				
Copernic I	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	682.48	682.48	
Isaac Peral		691.38	691.38	
Parking		536.37	536.37	
Rotonda		267.32	267.32	
Rey Pastor		1,244.49	1,244.49	
Copernic II		1,065.27	1,065.27	
	Subtotal	4,487.31		
		4,487.31	27.34	122,683.06
F985Z001	m Vado de vehiculos de 60cm de pieza maciza			
Vado de vehiculos formado por piezas de hormigón, macizas, de doble capa , 40x57x25cm, colocado sobre base de hormigón no estructural 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión , i rejuntado con mortero. Incluida parte proporcional de cabezale				
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.578	19.54	11.29
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.270	18.40	4.97
B06NN14C	m3 Horm.no estructural HNE-15/P/40	0.082 x1.1	55.00	4.96
B0710150	t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	0.002 x1.05	33.28	0.07
B985Z001	u Peça de formigó per a guals de vehicles 60x40x25cm	2.500 x1.05	39.95	104.87
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.163	1.50	0.24

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	60.00			60.00
	Isaac Peral	60.00			60.00
	Rey Pastor	130.00			130.00
	Copernic II	40.00			40.00
	Conexió C35	20.00			20.00
		Subtotal		310.00	
				310.00	126.40
F98Z002	m Vado para peatones de 60cm de piezas prefabricadas de hormigon Vado de peatones de piezas de hormigón, doble capa, formado por losas de 40x57x10cm colocadas sobre base de hormigón no estructural 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión, y rejuntado con mortero. Incluida parte proporcional de los cabezales.				39,184.00
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	1.200		19.54	23.45
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.580		18.40	10.67
	B06NN14C m3 Horm.no estructural HNE-15/P/40	0.174 x1.1		55.00	10.53
	B0710150 t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	0.004 x1.05		33.28	0.14
	B985Z002 u Pieza para formación de vados de hormigond de 40x57x10cm	5.000		41.50	207.50
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.341		1.50	0.51
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	26.40			26.40
	Isaac Peral	26.40			26.40
	Parking	17.60			17.60
	Rey Pastor	61.60			61.60
	Copernic II	52.80			52.80
		Subtotal		184.80	
				184.80	252.80
G965A3C5	m Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, c Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero				46,717.44
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	0.450		19.54	8.79
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.220		18.40	4.05
	B06NN14C m3 Horm.no estructural HNE-15/P/40	0.040 x1.1		55.00	2.42
	B0710250 t Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.002 x1.05		30.44	0.06
	B965A3C0 m Bordillo recto, DC, A3 (20x8cm),B, H, S(R-3,5MPa)	1.000 x1.05		4.06	4.26
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.128		1.50	0.19
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	674.59			674.59
	Isaac Peral	718.17			718.17
	Rey Pastor	1,160.76			1,160.76
	Copernic II	1,070.62			1,070.62
	Conexio C35	47.00			47.00
		Subtotal		3,671.14	
				3,671.14	19.77
G965BAD9	m Bordillo recto de hormigón con rayado superior, doble capa, con sección normalizada de calzada C9 de 13x25 cm según UNE 127340, Bordillo recto de hormigón con rayado superior, doble capa, con sección normalizada de calzada C9 de 13x25 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero				72,578.44

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.470	19.54	9.18
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.260	18.40	4.78
B06NN14C	m3 Horm.no estructural HNE-15/P/40	0.087 x1.1	55.00	5.26
B0710250	t Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.003 x1.05	30.44	0.10
B965BAD0	m Bordillo recto,ray.sup., DC, C9 (13x25cm),B, H, T(R-5MPa)	1.000 x1.05	7.24	7.60
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.140	1.50	0.21
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
Rotonda		86.96	86.96	
		Subtotal	86.96	
		86.96	27.13	2,359.22
G965Z001	m Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similar, según UNE 127340, de cl			
Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similar, según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero				
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.470	19.54	9.18
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.260	18.40	4.78
B06NN14C	m3 Horm.no estructural HNE-15/P/40	0.087 x1.1	55.00	5.26
B0710250	t Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.003 x1.05	30.44	0.10
B965Z001	m Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similarsegún UNE 127340, de clas	1.000 x1.05	7.24	7.60
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.140	1.50	0.21
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
Rey Pastor		22.43	22.43	
Calle superior parcela 1		92.82	92.82	
Calle superior parcela 1 (encintado transversal)		45.11	45.11	
		Subtotal	160.36	
		160.36	27.13	4,350.57
FR9FP6AA	m Encintado con tablón de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclav			
Encintado con tablón de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda fijado con acero corrugado, con excavación de zanja con medios mecánicos				
Descomposición				
A013P000	h Ayudante jardinero	0.200	23.61	4.72
A012P000	h Oficial 1a jardinero	0.200	26.60	5.32
B0B27000	kg Acero b/corrugada B400S	0.500 x1.1	0.96	0.53
BRB5P6A0	m Tablón madera pino rojo 22x12cm,long.<=2,5m,tratamiento sales Cu p/grado prot.prof.	1.000 x1.1	8.04	8.84
C13161D0	h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t, +acces.retroexcavador a=25-39cm	0.020	40.35	0.81
A%AUX0010250%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.100	2.50	0.25
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
Calle superior parcela 1		166.18	166.18	
		Subtotal	166.18	
		166.18	20.47	3,401.70
GD571110	m Cuneta sección triangular,100x33cm,revest.10cm hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento			
Cuneta profunda sección triangular de 100 cm de anchoy 33 cm de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, incluida la excavación en no clasificado, refinado y carga de los materiales resultantes				
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.070	19.54	1.37

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
	A0150000	h	Peón especialista	0.035	20.21	0.71	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.070	23.41	1.64	
	B0A31000	kg	Clavo acero	0.050	1.17	0.06	
	B0DZA000	l	Desencofrante	0.020	2.14	0.04	
	B0A14200	kg	Alambre recocido,D=1,3mm	0.022	1.15	0.03	
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.130	57.73	7.50	
	B0D21030	m	Tablón madera pino p/10 usos	0.067	0.34	0.02	
	C1331100	h	Motoniveladora pequeña	0.080	57.12	4.57	
	C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.021	44.99	0.94	
	C1105A00	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	0.007	56.26	0.39	
	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.037	1.50	0.06	
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA					
	Copernic II		565.4		565.40		
				Subtotal	565.40		
					565.40	17.33	9,798.38
GD5BZ001	m	Formación de cuneta verde					
	Cuneta verdde por tela geotéxtil de 150grs/m2 y gravas, con un recu- brimiento de tierras de la propia obra.						
	Descomposición						
	A0140000	h	Peón	0.570	19.54	11.14	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.570	18.40	10.49	
	B7B111D0	m2	Geotextil fieltro PP no tej.ligado mecán.,140 a 190g/m2	3.600	1.21	4.36	
	B0330020	t	Grava p/drenajes	1.300	15.74	20.46	
	A%AUX0010100%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.216	1.00	0.22	
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA					
	Calle superior parcela 1		68.08		68.08		
	Conexión C35		296.31		296.31		
	Paso a Torrente		109.51		109.51		
				Subtotal	473.90		
					473.90	46.67	22,116.91
G965Z002	u	Bordillo prismatico modelo Prisma Limit de Breinco o similar, doble capa, con sección 50x25x30					
	Bordillo prismatico modelo Prisma Limit de Breinco o similar, doble capa, con sección 50x25x30 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abra- sión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de re- sistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero						
	Descomposición						
	A0140000	h	Peón	0.200	19.54	3.91	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.110	18.40	2.02	
	B06NN14C	m3	Horm.no estructural HNE-15/P/40	0.020 x1.1	55.00	1.21	
	B0710250	t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.010 x1.05	30.44	0.32	
	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.059	1.50	0.09	
	B965Z002	u	Bordillo prismatico de hormigón, doble capa, con sección 50X25X30CM	1.000 x1.05	45.00	47.25	
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA					
	Rey Pastor		45		45.00		
				Subtotal	45.00		
					45.00	54.80	2,466.00
TOTAL 03.01							392,549.95

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
03.02	VORERES				
F227T00F	m2 Repaso+comp.caja pavimento,95%PM				
	Repaso y compactado de caja de pavimento, con compactación del 95% PM				
	Descomposición				
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.011	60.01	0.66	
	C1331100 h Motoniveladora pequeña	0.010	57.12	0.57	
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Camins de saulo	583.65			=03.02/G9A1201L.CanPres
	Voreres de terra solida	473.32			=03.02/F9A1321L.CanPres
	Voreres de panot	9,821.17			=03.02/F9E13204.CanPres
	Guals en voreres	1,012.76			=03.02/E9G3Z001.CanPres
	Loseta paso peatonal	156.11			=03.02/P9E1-DN10.CanPres
	Subtotal	12,047.01			
		12,047.01	1.23		14,817.82
P930-I2FP	m3 Base p/pav. hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 4				
	Base para pavimento de hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/B/40, vertido desde camión con extendido y compactado manual, acabada maestreado				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	0.450	19.54	8.79	
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.150	18.40	2.76	
	B06NN14B m3 Horm.no estructural HNE-15/B/40	1.000 x1.05	55.46	58.23	
	C2005000 h Reglón vibratorio	0.150	3.88	0.58	
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.116	1.50	0.17	
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	1,998.99	0.15	299.85	
	Camí Parets	1,792.014	0.15	268.80	
	Rotonda	450.9267	0.15	67.64	
	Carrer d'Angels F.	2,632.64	0.15	394.90	
	Copernic II	2,974.9979	0.15	446.25	
	Loseta paso peatonal		0.15	23.42	=03.02/P9E1-DN10.CanPres
	Subtotal	1,500.86			
		1,500.86	70.53		105,855.66
F921R01F	m3 Subbase zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón,extend.+comp.95%PM				
	Subbase de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón, con extendido y compactado del material al 95% del PM				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	0.050	19.54	0.98	
	B0111000 m3 Agua	0.050	1.34	0.07	
	B037R000 m3 Zahorras art.procedente áridos reciclados horm.	1.000 x1.15	13.26	15.25	
	C1502E00 h Camión cisterna 8m3	0.025	38.38	0.96	
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.030	60.01	1.80	
	C1331100 h Motoniveladora pequeña	0.035	57.12	2.00	
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.010	1.50	0.02	
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Camins de saulo	0.15	87.55		=03.02/G9A1201L.CanPres
	Voreres de terra solida	0.15	71.00		=03.02/F9A1321L.CanPres
	Voreres de panot	0.15	1,473.18		=03.02/F9E13204.CanPres
	Guals en voreres	0.15	151.91		=03.02/E9G3Z001.CanPres
	Loseta paso peatonal	0.15	23.42		=03.02/P9E1-DN10.CanPres
	Subtotal	1,807.06			
		1,807.06	21.08		38,092.82

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
F9E13204	m2 Pavimento loseta acera gris de 4 pastillas ,20x20x4cm,precio alto,col.tend.arena-cem.200kg/m3 Pavimento de loseta para acera gris de 4 pastillas de 20x20x4 cm, clase 1a, precio alto, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de cemento pórtland				
Descomposición					
A0140000	h Peón	0.270		19.54	5.28
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.429		18.40	7.89
B0111000	m3 Agua	0.010		1.34	0.01
B0512401	t Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	0.003 x1.02		95.24	0.29
B9E13200	m2 Loseta gris 20x20x4cm,cl.1a,precio alto	1.000 x1.02		5.95	6.07
D0391311	m3 Arena-cemento s/adit.,200kg/m3 pórtland+caliza	0.030 x1.02		65.10	1.99
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.132		1.50	0.20
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
Copernic I		1,998.99		1,998.99	
Camí de Parets		1,763.614		1,763.61	
Rotonda		450.9267		450.93	
Carrer d'Angels F		2,632.64		2,632.64	
Copernic II		2,974.9979		2,975.00	
			Subtotal	9,821.17	
				9,821.17	21.73 213,414.02
P9E1-DN10	m2 Pavimento loseta paso peato. color +tacos,20x20x4cm,col.pique macet.mort.1:8,lechada color Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, sobre soporte de 3 cm de arena, colocado a pique de maceta con mortero cemento 1:8 y lechada de color con cemento blanco de albañilería				
Descomposición					
A0D-0007	h Peón	0.469		19.54	9.16
A0F-000S	h Oficial 1a de obra pública	0.599		23.41	14.02
B011-05ME	m3 Agua	0.001		1.34	0.00
B055-065W	t Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	0.003 x1.02		147.75	0.45
B083-06UD	kg Colorante en polvo p/horm.	0.250 x1.02		3.13	0.80
B07F-0LT8	m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,200kg/m3 cemento,1:8,2,5N/mm2,elab.en obra,	0.030 x1.05		67.67	2.13
B9E1-0HP8	m2 Loseta color+tacos 20x20x4cm,p/paso peat.	1.000 x1.02		10.62	10.83
B03L-05N5	t Arena 0 a 3,5 mm	0.044 x1.02		15.11	0.68
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.232		1.50	0.35
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
Carrer d'Angels F. - Panot estriat		14.16		14.16	
Aparcaments - panot estriat		64.55		64.55	
			Subtotal	78.71	
Copernic I		4	2.15	8.60	
Camí de Parets		10	2.15	21.50	
Carrer d'Angels Ferrer		10	2.15	21.50	
Copernic II		12	2.15	25.80	
			Subtotal	77.40	
				156.11	38.42 5,997.75
F9E1Z001	m2 Pavimento drenante para parterres y alcorques formados por adoquín de 20x10x8cm con juntas de 2cm rellenas de gravilla y sobre l Pavimento drenante para parterres y alcorques formados por adoquín de 20x10x8cm con juntas de 2cm rellenas de gravilla y sobre lecho de gravas de 5cm compactado. Compactación de explanda existente incluida.				
Descomposición					
A0140000	h Peón	0.500		19.54	9.77
B0111000	m3 Agua	0.010		1.34	0.01
B9E1Z002	m2 Adoquin bicapa de hormigón, de 20x10x8cabado superficial liso, color gris, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338	0.750 x1.02		8.93	6.83
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.098		1.50	0.15
B0332020	t Grava pedra graníticap/drens	0.377		18.76	7.07

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	564.9029			564.90
	Camí de Parets	604.1586			604.16
	Carrer d'Angels F	606.483			606.48
	Copernic II	789.5			789.50
	Conexió C35	39.93			39.93
	Subtotal	2,604.97			
		2,604.97		23.83	62,076.44
	m2 Pavimento horm.+fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+E,e=20cm,f.acero=entre 30 y 35kg/m3, cepillado				
	Pavimento de hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de espesor, con un contenido en fibras de acero entre 30 y 35 kg/m3, tamaño máximo del árido 20 mm, acabado cepillado.				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	0.242		19.54	4.73
	A0122000 h Oficial 1a albañil	0.165		23.41	3.86
	B06QF76A m3 Hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+E,entre 30 y 35kg/m3 f.acero	0.200 x1.05		109.71	23.04
	C2005000 h Reglón vibratorio	0.024		3.88	0.09
	A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.086		1.50	0.13
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	230.7			230.70
	Carrer d'Angels F-	373.7768			373.78
	Copernic II	182.3			182.30
	Camí de Parets	225.98			225.98
	Subtotal	1,012.76			
		1,012.76		31.85	32,256.41
	m3 Pavimento sablón,extend.+comp.98%PM				
	Pavimento de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	0.050		19.54	0.98
	B0111000 m3 Agua	0.050		1.34	0.07
	B0321000 m3 Sablón s/cribar	1.000 x1.15		14.28	16.42
	C1502E00 h Camión cisterna 8m3	0.025		38.38	0.96
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.070		60.01	4.20
	C1331100 h Motoniveladora pequeña	0.035		57.12	2.00
	A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.010		1.50	0.02
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Conexió C35	571.36		0.15	85.70
	Parcel.la serveis tècnics	2,095.81		0.15	314.37
	Passatge des de Copernic II a Can Ninou	561.44		0.15	84.22
	Camí fins al Camí de la Serra	213.85		0.15	32.08
	Camí de Can Ninou	168.77		0.15	25.32
	Camí limit Nord	279.7		0.15	41.96
	Subtotal	583.65			
		583.65		24.65	14,386.97
	m3 Pavimento tier-cem.,3% pórtland+calizaCEM II / B - L 32,5R,extend.+comp.100%PM				
	Pavimento de tierra-cemento, con tierra adecuada de aportación y un 3 % de cemento pórtland con caliza CEM II / B - L 32,5 R, con extendido y compactado del material al 100% del PM				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	0.100		19.54	1.95
	B0111000 m3 Agua	0.050		1.34	0.07
	B0512401 t Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	0.045 x1.2		95.24	5.14
	B03D5000 m3 Tierra adec.	1.000 x1.15		4.85	5.58
	C1502E00 h Camión cisterna 8m3	0.025		38.38	0.96
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.065		60.01	3.90
	C1331100 h Motoniveladora pequeña	0.035		57.12	2.00
	A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.020		1.50	0.03

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Parking	2,182.97		0.15	327.45
	Carrer d'Angels F.	972.44		0.15	145.87
				Subtotal	473.32
				473.32	19.63
					9,291.27
	TOTAL 03.02				496,189.16
03.03	CALÇADA				
F227T00F	m2 Repaso+comp.caja pavimento,95%PM				
	Repaso y compactado de caja de pavimento, con compactación del 95% PM				
	Descomposición				
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t			0.011	60.01
	C1331100 h Motoniveladora pequeña			0.010	57.12
					0.66
					0.57
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I				4,562.38
	Isaac Peral				4,638.42
	Rotonda				1,156.32
	Rey Pastor				8,875.46
	Copernic II				6,454.46
	Conexión C35				3,187.87
	Parking				5,334.50
				Subtotal	34,209.41
				34,209.41	1.23
					42,077.57
F928101J	m3 Subbase mat.selec.,extend.+comp.98%PM				
	Subbase material seleccionado, con extendido y compactado del material al 98 % del PM				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón			0.050	19.54
	B0111000 m3 Agua			0.050	1.34
	B03D1000 m3 Tierra selec.		1.000	x1.15	8.17
	C1502E00 h Camión cisterna 8m3			0.025	38.38
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t			0.055	60.01
	C1331100 h Motoniveladora pequeña			0.035	57.12
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra			0.010	1.50
					0.98
					0.07
					9.40
					0.96
					3.30
					2.00
					0.02
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	4,562.38		0.75	3,421.79
	Isaac Peral	4,638.42		0.75	3,478.82
	Rotonda	1,156.32		0.75	867.24
	Rey Pastor	8,875.46		0.75	6,656.60
	Copernic II	6,454.46		0.75	4,840.85
	Conexión C35	3,187.87		0.75	2,390.90
	Parking	5,340.38		0.75	4,005.29
				Subtotal	25,661.49
				25,661.49	16.73
					429,316.73
F921R01F	m3 Subbase zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón,extend.+comp.95%PM				
	Subbase de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón, con extendido y compactado del material al 95% del PM				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón			0.050	19.54
	B0111000 m3 Agua			0.050	1.34
	B037R000 m3 Zahorras art.procedente áridos reciclados horm.		1.000	x1.15	13.26
	C1502E00 h Camión cisterna 8m3			0.025	38.38
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t			0.030	60.01
	C1331100 h Motoniveladora pequeña			0.035	57.12
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra			0.010	1.50
					0.98
					0.07
					15.25
					0.96
					1.80
					2.00
					0.02
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Hormigón			0.05	0.05
	Copernic I	4,562.38	0.25		1,140.60
	Isaac Peral	4,638.42	0.25		1,159.61

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Rotonda	1,156.32	0.25	289.08		
	Rey Pastor	8,875.46	0.40	3,550.18		
	Copernic II	6,454.46	0.25	1,613.62		
	Conexión C35	3,187.87	0.25	796.97		
	Parking	5,340.38	0.40	2,136.15		
	Subtotal			10,686.26		
				10,686.26	21.08	225,266.36
F9J12E60	m2 Riego imprim.,emul.bitum.catiónica C50BF4 IMP, 1,2kg/m2					
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1,2 kg/m2					
	Descomposición					
	A0150000 h Peón especialista			0.004	20.21	0.08
	B0552460 kg Emul.bitum.catiónica p/riego imp.C50BF4 IMP,fluid.>3%			1.200	0.22	0.26
	C1702D00 h Camión cisterna p/riego asf.			0.004	24.44	0.10
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra			0.001	1.50	0.00
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
	Copernic I					4,562.38
	Isaac Peral					4,638.42
	Rotonda					1,156.32
	Rey Pastor					8,875.46
	Copernic II					6,454.46
	Conexión C35					3,187.87
	Parking					5,334.50
	Subtotal					34,209.41
						34,209.41
					0.44	15,052.14
F9H11K51	t Pavimento mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B 50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría					
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B 50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido granítico, extendida y compactada					
	Descomposición					
	A0140000 h Peón			0.086	19.54	1.68
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública			0.019	18.40	0.35
	B9H11K51 t Mezc.bit.AC 32 base B 50/70G,árido granítico			1.000	51.07	51.07
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t			0.012	60.01	0.72
	C170D0A0 h Rodillo vibratorio autopropulsado neumático			0.012	54.24	0.65
	C1709B00 h Extendedora p/pavimento mezcla bitum.			0.010	47.32	0.47
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra			0.020	1.50	0.03
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
	Copernic I	2.3	4,562.38	0.12		1,259.22
	Isaac Peral	2.3	4,638.42	0.12		1,280.20
	Rotonda	2.3	1,156.32	0.12		319.14
	Copernic II	2.3	6,454.46	0.12		1,781.43
	Conexión C35	2.3	3,187.87	0.12		879.85
	Subtotal					5,519.84
						5,519.84
					54.97	303,425.60
F9H11B52	t Pavimento mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría					
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semi-densa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada					
	Descomposición					
	A0140000 h Peón			0.086	19.54	1.68
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública			0.019	18.40	0.35
	B9H11B52 t Mezc.bit.AC 22 bin B 50/70S,árido calcáreo			1.000	50.00	50.00
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t			0.012	60.01	0.72
	C170D0A0 h Rodillo vibratorio autopropulsado neumático			0.012	54.24	0.65
	C1709B00 h Extendedora p/pavimento mezcla bitum.			0.010	47.32	0.47
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra			0.020	1.50	0.03
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
	Copernic I	2.3	4,562.38	0.07		734.54
	Isaac Peral	2.3	4,638.42	0.07		746.79

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
	Rotonda	2.3	1,156.32	0.07	186.17
	Rey Pastor	2.3	8,875.46	0.10	2,041.36
	Copernic II	2.3	6,454.46	0.07	1,039.17
	Conexión C35	2.3	3,187.87	0.07	513.25
	Parking	2.3	5,334.50	0.10	1,226.94
	Subtotal			6,488.22	
F9J13J20	m2 Riego adher.,emul.bitum.catiónica termoadh. C60B3/B2 TER, 0,6kg/m2			6,488.22	53.90
	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica termoadhe- rente tipo C60B3/B2 TER, con dotación 0,6 kg/m2				349,715.06
	Descomposición				
	A0150000 h Peón especialista			0.002	20.21
	B0552200 kg Emul.bitum.catiónica p/riego termoadh.C60B3/B2 TER			0.600	0.22
	C1702D00 h Camión cisterna p/riego asf.			0.002	24.44
	C170E000 h Barredora autopropulsada			0.001	36.56
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	2	4,562.38		9,124.76
	Isaac Peral	2	4,638.42		9,276.84
	Rotonda	2	1,156.32		2,312.64
	Rey Pastor	1	8,875.46		8,875.46
	Copernic II	2	6,454.46		12,908.92
	Conexión C35	2	3,187.87		6,375.74
	Parking	1	5,340.38		5,340.38
	Subtotal			54,214.74	
F9H11251	t Pavimento mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría			54,214.74	0.26
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría den- sa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada				14,095.83
	Descomposición				
	A0140000 h Peón			0.086	19.54
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública			0.019	18.40
	B9H11251 t Mezc.bit.AC 16 surf B 50/70D,árido granítico			1.000	53.54
	C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t			0.012	60.01
	C170D0A0 h Rodillo vibratorio autopropulsado neumático			0.012	54.24
	C1709B00 h Extendedora p/pavimento mezcla bitum.			0.010	47.32
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra			0.020	1.50
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	2.3	4,562.38	0.06	629.61
	Isaac Peral	2.3	4,638.42	0.06	640.10
	Rotonda	2.3	1,156.32	0.06	159.57
	Rey Pastor	2.3	8,875.46	0.06	1,224.81
	Copernic II	2.3	6,454.46	0.06	890.72
	Conexión C35	2.3	3,187.87	0.06	439.93
	Parking	2.3	5,334.50	0.06	736.16
	Subtotal			4,720.90	
				4,720.90	57.44
					271,168.50
	TOTAL 03.03				1,650,117.79
	TOTAL 03				2,538,856.90

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	SANEJAMENT I DRENATGE			
04.01	MOVIMENTS DE TERRES XARXA PLUVIAL, RESIDUAL			
F222Z001	m3 Excav.zanja,terreno compact.,pala excav.++tierras deja.borde Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y produ- nidad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras de- jadas al borde			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.020	19.54	0.39
C13124C0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	0.053	133.66	7.08
A% AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.004	1.50	0.01
Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
Carrer de Copèrnic Nord (P01 - P11)		1,797.39		1,797.39
Camí Parets Oest i aparcament (P162-P11)		1,470.37		1,470.37
Carrer de Copèrnic Sud (P2038-P11)		989.85		989.85
Camí Parets Est (P11-P17)		1,765.90		1,765.90
Carrer d'Angels Ferrer(203-Calaix)		1,341.12		1,341.12
Carrer d'Angels Ferrer - Residuals		1,615.71		1,615.71
Escomeses parcel·les patis		2,129.03		2,129.03
Conexió C35		30.06		30.06
Can Ninou		608.83		608.83
Can Sierra		405.98		405.98
Calaix - Balsa		670.37		670.37
			Subtotal	12,824.61
Carrer de Copèrnic N (PC00bis-PC28)		2,277.91		2,277.91
Camí Parets Oest (PC22-PC28)		2,124.98		2,124.98
Carrer de Copèrnic S (PC28-balsa)		5,051.12		5,051.12
Camí Parets Est- Carrer d'Angels Ferrer (PC11-PC22, PC13-PC21)		2,157.56		2,157.56
Escomeses parcel·les coberta		2,200.02		2,200.02
			Subtotal	13,811.59
		26,636.20	7.48	199,238.78
F228Z001	m3 Relleno+comp.zanja, mat.toler.excav., e.hasta 25cm,rodillo vibr.comp,95%PM Relleno y compactación de zanja de cualquier ancho, con material to- lerable de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM			
Descomposición				
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.055	60.01	3.30
C1313330	h Retroexcavadora s/neumàtics 8 a 10t	0.145	44.99	6.52
Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
Carrer de Copèrnic Nord (P01 - P11)		1,006.65		1,006.65
Camí Parets Oest i aparcament (P162-P11)		625.62		625.62
Carrer de Copèrnic Sud (P2038-P11)		335.71		335.71
Camí Parets Est (P11-P17)		1,089.79		1,089.79
Carrer d'Angels Ferrer(203-Calaix)		643.70		643.70
Carrer d'Angels Ferrer - Residuals		1,261.95		1,261.95
Escomeses parcel·les patis		1,717.47		1,717.47
Can Ninou		427.13		427.13
Camp de la Vinya		230.80		230.80
Calaix - Balsa		474.31		474.31
COPERNIC II-CONEXIÓ C35		291.78		291.78
CONEXIO C35		17.86		17.86
			Subtotal	8,122.77
Carrer de Copèrnic N (PC00bis-PC28)		1,528.60		1,528.60
Camí Parets Oest (PC22-PC28)		1,491.40		1,491.40
Carrer de Copèrnic S (PC28-balsa)		2,180.56		2,180.56

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Camí Parets Est- Carrer d'Angels Ferrer (PC11-PC22, PC13-PC21)	1,377.79	1,377.79		
	Escomeses parcel·les coberta	1,805.07	1,805.07		
			Subtotal	8,383.42	
			16,506.19	9.82	162,090.79
F228AR00.Z01	m3 Relleno+comp.zanja,anch.más de 0,6 y hasta 1,5m, material granular,emás de 25 y hasta 50cm,pisón vibrante				
	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, material granular, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante				
	Descomposición				
	A0150000 h Peón especialista		0.080	20.21	1.62
	B0322000.Z01 m3 Material granular		1.150	15.70	18.06
	C133A030 h Compactador duplex manual,700 kg		0.080	6.69	0.54
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t		0.048	44.99	2.16
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		0.016	1.50	0.02
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	Carrer de Copèrnic Nord (P01 - P11)	358.76	358.76		
	Camí Parets Oest i aparcament (P162-P11)	398.72	398.72		
	Carrer de Copèrnic Sud (P2038-P11)	328.69	328.69		
	Camí Parets Est (P11-P17)	294.61	294.61		
	Carrer d'Angels Ferrer(203-Calaix)	332.21	332.21		
	Carrer d'Angels Ferrer - Residuals	227.77	227.77		
	Escomeses parecel·les patis	210.09	210.09		
	Can Ninou	84.12	84.12		
	Camp de la Vinya	86.87	86.87		
	Calaix - Balsa	85.43	85.43		
	COPERNIC II - CONEXIO C35	189.86	189.86		
	CONEXIO C35	19.51	19.51		
			Subtotal	2,616.64	
	Carrer de Copèrnic N (PC00bis-PC28)	332.76	332.76		
	Camí Parets Oest (PC22-PC28)	284.45	284.45		
	Carrer de Copèrnic S (PC28-balsa)	1,159.19	1,159.19		
	Camí Parets Est- Carrer d'Angels Ferrer (PC11-PC22, PC13-PC21)	363.46	363.46		
	Escomeses parcel·les coberta	194.98	194.98		
			Subtotal	2,334.84	
			4,951.48	22.40	110,913.15
F2422063	m3 Transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 12t,carreg.mec.,rec.fins a 2km				
	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km				
	Descomposición				
	C1501800 h Camión transp.12 t		0.039	34.69	1.35
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	Carrer de Copèrnic Nord (P01 - P11)	1.13 492.68	556.73		
	Camí Parets Oest i aparcament (P162-P11)	1.13 554.83	626.96		
	Carrer de Copèrnic Sud (P2038-P11)	1.13 468.47	529.37		
	Camí Parets Est (P11-P17)	1.13 398.55	450.36		
	Carrer d'Angels Ferrer(203-Calaix)	1.13 464.21	524.56		
	Carrer d'Angels Ferrer - Residuals	1.13 265.06	299.52		
	Escomeses parecel·les patis	1.13 301.40	340.58		
	Can Ninou	1.13 116.15	131.25		
	Camp de la Vinya	1.13 123.43	139.48		
	Calaix - Balsa	1.13 115.57	130.59		
	COPERNIC II-CONEXIÓN C35	1.13 317.53	358.81		
	CONEXION C35	1.13 33.05	37.35		
			Subtotal	4,125.56	

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Carrer de Copèrnic N (PC00bis-PC28)	1.13	453.11	512.01		
	Camí Parets Oest (PC22-PC28)	1.13	388.67	439.20		
	Carrer de Copèrnic S (PC28-balsa)	1.13	1,531.40	1,730.48		
	Camí Parets Est- Carrer d'Angels Ferrer (PC11-PC22, PC13-PC21)	1.13	503.34	568.77		
	Escomeses parcel·les coberta	1.13	275.93	311.80		
				Subtotal	3,562.26	
				7,687.82	1.35	10,378.56
						482,621.28
TOTAL 04.01						
04.02	PLUVIALS PATI, VIALS I RESIDUALS					
FD75M5K5	m Alcantarilla horm.D=100cm, int.1:4, solera 25cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I					
	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=100 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 25 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I					
	Descomposició					
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.709 x1.1	57.73	45.02
	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.006 x1.05	81.41	0.51
	BD75M000	m	Tubo de horm.D=100cm	1.000 x1.05	47.87	50.26
	C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.266	44.99	11.97
	Medició					
	CAMÍ DE PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
			287.96	287.96		
	CARRER DE COPÈRNIC NORD		153.78	153.78		
	CALAIX A TORRENT		69.08	69.08		
				Subtotal	510.82	
				510.82	107.76	55,045.96
FD75H5D5	m Alcantarilla horm.D=80cm, int.1:4, solera 20cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I					
	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=80 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 20 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I					
	Descomposició					
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.455 x1.1	57.73	28.89
	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.005 x1.05	81.41	0.43
	BD75H000	m	Tubo de horm.D=80cm	1.000 x1.05	28.94	30.39
	C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.152	44.99	6.84
	Medició					
	CARRER DE COPÈRNIC NORD		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
			71.14	71.14		
	CAMÍ PARETS OEST		226.80	226.80		
	CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER		50.14	50.14		
	CAN NINOU - connexio inferior		66.98	66.98		
				Subtotal	415.06	
				415.06	66.55	27,622.24
GD75F5D5	m Alcantarilla horm.D=70cm, int.1:4, solera 20cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I					
	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=70 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 20 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I					
	Descomposició					
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.409 x1.1	57.73	25.97
	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.004 x1.05	81.41	0.34
	BD75F000	m	Tubo de horm.D=70cm	1.000 x1.05	24.86	26.10
	C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.123	44.99	5.53
	Medició					
	CARRER COPÈRNIC NORD		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
			42.26	42.26		
	CAMÍ PARETS OEST		67.85	67.85		
				Subtotal	110.11	
				110.11	57.94	6,379.77

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																												
FD75D575	m Alcantarilla horm.D=60cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=60 cm, rejuntado interiormen- te con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I Descomposición <table><tr><td>B064300C</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento</td><td>0.313 x1.1</td><td>57.73</td><td>19.88</td></tr><tr><td>D0701821</td><td>m3</td><td>Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,</td><td>0.004 x1.05</td><td>81.41</td><td>0.34</td></tr><tr><td>BD75D000</td><td>m</td><td>Tubo de horm.D=60cm</td><td>1.000 x1.05</td><td>18.90</td><td>19.85</td></tr><tr><td>C1313330</td><td>h</td><td>Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t</td><td>0.118</td><td>44.99</td><td>5.31</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>CARRER DE COPÈRNIC NORD</td><td>50.00</td><td></td><td>50.00</td></tr><tr><td>CARRER DE COPÈRNIC SUD</td><td>130.10</td><td></td><td>130.10</td></tr><tr><td>CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER</td><td>327.96</td><td></td><td>327.96</td></tr><tr><td>CAN NINOU - sortida torrent</td><td>33.07</td><td></td><td>33.07</td></tr><tr><td>CAMP DE LA VINYA - conexió superior</td><td>50.64</td><td></td><td>50.64</td></tr><tr><td>CAMP DE LA VINYA - sortida torrent</td><td>50.53</td><td></td><td>50.53</td></tr><tr><td>ESCOMESES PARCEL·LES</td><td>16.22</td><td></td><td>16.22</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td>658.52</td><td></td><td></td></tr></table>	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.313 x1.1	57.73	19.88	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.004 x1.05	81.41	0.34	BD75D000	m	Tubo de horm.D=60cm	1.000 x1.05	18.90	19.85	C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.118	44.99	5.31	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CARRER DE COPÈRNIC NORD	50.00		50.00	CARRER DE COPÈRNIC SUD	130.10		130.10	CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	327.96		327.96	CAN NINOU - sortida torrent	33.07		33.07	CAMP DE LA VINYA - conexió superior	50.64		50.64	CAMP DE LA VINYA - sortida torrent	50.53		50.53	ESCOMESES PARCEL·LES	16.22		16.22	Subtotal	658.52			658.52	45.38	29,883.64
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.313 x1.1	57.73	19.88																																																											
D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.004 x1.05	81.41	0.34																																																											
BD75D000	m	Tubo de horm.D=60cm	1.000 x1.05	18.90	19.85																																																											
C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.118	44.99	5.31																																																											
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																													
CARRER DE COPÈRNIC NORD	50.00		50.00																																																													
CARRER DE COPÈRNIC SUD	130.10		130.10																																																													
CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	327.96		327.96																																																													
CAN NINOU - sortida torrent	33.07		33.07																																																													
CAMP DE LA VINYA - conexió superior	50.64		50.64																																																													
CAMP DE LA VINYA - sortida torrent	50.53		50.53																																																													
ESCOMESES PARCEL·LES	16.22		16.22																																																													
Subtotal	658.52																																																															
FD75B575	m Alcantarilla horm.D=50cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=50 cm, rejuntado interiormen- te con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I Descomposición <table><tr><td>B064300C</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento</td><td>0.229 x1.1</td><td>57.73</td><td>14.54</td></tr><tr><td>D0701821</td><td>m3</td><td>Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,</td><td>0.003 x1.05</td><td>81.41</td><td>0.26</td></tr><tr><td>BD75B000</td><td>m</td><td>Tubo de horm.D=50cm</td><td>1.000 x1.05</td><td>13.56</td><td>14.24</td></tr><tr><td>C1313330</td><td>h</td><td>Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t</td><td>0.101</td><td>44.99</td><td>4.54</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>CAMÍ DE PARETS OEST</td><td>227.42</td><td></td><td>227.42</td></tr><tr><td>CARRER DE COPÈRNIC SUD</td><td>184.65</td><td></td><td>184.65</td></tr><tr><td>CAMÍ DE PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER</td><td>103.41</td><td></td><td>103.41</td></tr><tr><td>ESCOMESES PARCEL·LES</td><td>106.09</td><td></td><td>106.09</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td>621.57</td><td></td><td></td></tr></table>	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.229 x1.1	57.73	14.54	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.003 x1.05	81.41	0.26	BD75B000	m	Tubo de horm.D=50cm	1.000 x1.05	13.56	14.24	C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.101	44.99	4.54	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CAMÍ DE PARETS OEST	227.42		227.42	CARRER DE COPÈRNIC SUD	184.65		184.65	CAMÍ DE PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	103.41		103.41	ESCOMESES PARCEL·LES	106.09		106.09	Subtotal	621.57			621.57	33.58	20,872.32												
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.229 x1.1	57.73	14.54																																																											
D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.003 x1.05	81.41	0.26																																																											
BD75B000	m	Tubo de horm.D=50cm	1.000 x1.05	13.56	14.24																																																											
C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.101	44.99	4.54																																																											
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																													
CAMÍ DE PARETS OEST	227.42		227.42																																																													
CARRER DE COPÈRNIC SUD	184.65		184.65																																																													
CAMÍ DE PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	103.41		103.41																																																													
ESCOMESES PARCEL·LES	106.09		106.09																																																													
Subtotal	621.57																																																															
FD759575	m Alcantarilla horm.D=40cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=40 cm, rejuntado interiormen- te con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I Descomposición <table><tr><td>B064300C</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento</td><td>0.187 x1.1</td><td>57.73</td><td>11.88</td></tr><tr><td>D0701821</td><td>m3</td><td>Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,</td><td>0.002 x1.05</td><td>81.41</td><td>0.17</td></tr><tr><td>BD759000</td><td>m</td><td>Tubo de horm.D=40cm</td><td>1.000 x1.05</td><td>9.44</td><td>9.91</td></tr><tr><td>C1313330</td><td>h</td><td>Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t</td><td>0.101</td><td>44.99</td><td>4.54</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>CARRER DE COPÈRNIC NORD</td><td>82.56</td><td></td><td>82.56</td></tr><tr><td>CARRER DE COPÈRNIC SUD</td><td>329.14</td><td></td><td>329.14</td></tr><tr><td>CAMÍ PARETS OEST</td><td>24.99</td><td></td><td>24.99</td></tr><tr><td>CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER</td><td>101.92</td><td></td><td>101.92</td></tr><tr><td>ESCOMESES PARECEL·LES</td><td>327.28</td><td></td><td>327.28</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td>865.89</td><td></td><td></td></tr></table>	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.187 x1.1	57.73	11.88	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.002 x1.05	81.41	0.17	BD759000	m	Tubo de horm.D=40cm	1.000 x1.05	9.44	9.91	C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.101	44.99	4.54	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CARRER DE COPÈRNIC NORD	82.56		82.56	CARRER DE COPÈRNIC SUD	329.14		329.14	CAMÍ PARETS OEST	24.99		24.99	CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	101.92		101.92	ESCOMESES PARECEL·LES	327.28		327.28	Subtotal	865.89			865.89	26.50	22,946.09								
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.187 x1.1	57.73	11.88																																																											
D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.002 x1.05	81.41	0.17																																																											
BD759000	m	Tubo de horm.D=40cm	1.000 x1.05	9.44	9.91																																																											
C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.101	44.99	4.54																																																											
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																													
CARRER DE COPÈRNIC NORD	82.56		82.56																																																													
CARRER DE COPÈRNIC SUD	329.14		329.14																																																													
CAMÍ PARETS OEST	24.99		24.99																																																													
CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	101.92		101.92																																																													
ESCOMESES PARECEL·LES	327.28		327.28																																																													
Subtotal	865.89																																																															
PD70-DBCQ	m Alcantarilla horm.D=30cm, int.1:4, solera 10cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=30 cm, rejuntado interiormen- te con mortero de cemento 1:4, solera de 10 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I Descomposición																																																															

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
B06E-12C5	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.123 x1.1	57.73	7.81
B07F-0LT5	m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L, arena, 380kg/m3 cemento, 1:4, 10N/mm2, elab. en obra,	0.002 x1.05	81.41	0.17
BD74-0LHI	m Tubo de horm.D=30cm	1.000 x1.05	6.57	6.90
C13C-00LP	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.085	44.99	3.82
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
CAMP DE LA VINYA conexión inferior		65.58		65.58
		Subtotal	65.58	
		65.58	18.70	1,226.35
PD7AZ001	m Tubo PVC-U pared maciza, saneam.s/presión, DN=315mm, SN4, p/unión anilla elastom., s/0 + relleno hormigón, entorno urbano s/di			
Albañal con tubo de tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica, sobre Indeterminado de espesor y relleno con hormigón Indeterminado, incluido excavación, relleno y compactación de zanja				
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.642	19.54	12.54
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.642	18.40	11.81
B064300C	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.170	57.73	9.81
BD7FR610	m Tub PVC-U paret sòlida, sanej. soterrat s/press., DN315, SN 4, UNE-EN 1401-1, p/unió elàst.	1.000	13.43	13.43
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.244	1.50	0.37
C13124C0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	0.100	133.66	13.37
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
CARRER D'ANGELS FERRER		261.21		261.21
CARRER D'ANGELS FERRER (salida cajón a R7)		80.56		80.56
		Subtotal	341.77	
COPERNIC I		343.71		343.71
CAMÍ PARETS		303.50		303.50
ROTONDA		65.60		65.60
COPERNIC II		560.83		560.83
PARKING		224.13		224.13
CARRER D'ANGELS FERRER		593.11		593.11
		Subtotal	2,090.88	
		2,432.65	61.33	149,194.42
FD5Z8JC4	u Marco+reja, fund.dúc.abatib+cierre, p/imborn.740x270x100mm, C250, sup.absor.=12dm2, col.mortero			
Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 740x270x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 12 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero				
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.420	19.54	8.21
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.420	18.40	7.73
BD5Z8JC0	u Marco+reja, fund.dúc.abatib+cierre, p/imborn., 740x270x100mm, C250, sup.absor.=12dm2	1.000	41.32	41.32
B0710250	t Mort.albañilería M5, granel, (G) UNE-EN 998-2	0.040	30.44	1.22
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.159	1.50	0.24
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
COPERNIC I		42		42.00
CAMÍ PARETS - OEST		37		37.00
COPERNIC II		60		60.00
CAMÍ PARETS EST-CARRER D'ANGELS FERRER		70		70.00
ROTONDA		8		8.00
		Subtotal	217.00	
		217.00	58.72	12,742.24

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																																
PD55-HZ7T	u Caja p/imborn.70x30x85cm,pared 10cm,solera 10cm hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =< 0. Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 5 u Descomposición <table><tr><td>B0DZA000</td><td>I</td><td>Desencofrante</td><td>0.560</td><td>2.14</td><td>1.20</td></tr><tr><td>B06F1-IOIL</td><td>m3</td><td>Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6</td><td>0.249 x1.1</td><td>54.25</td><td>14.86</td></tr><tr><td>B0DF6F0A</td><td>u</td><td>Molde metálico p/encof.caj.imborn. 70x30x85cm,150 usos</td><td>1.000 x1.007</td><td>1.13</td><td>1.14</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>COPERNIC I</td><td>42</td><td></td><td>42.00</td></tr><tr><td>ISAAC PERAL</td><td>37</td><td></td><td>37.00</td></tr><tr><td>COPERNIC II</td><td>60</td><td></td><td>60.00</td></tr><tr><td>REY PASTOR</td><td>70</td><td></td><td>70.00</td></tr><tr><td>ROTONDA</td><td>8</td><td></td><td>8.00</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>217.00</td></tr></table>	B0DZA000	I	Desencofrante	0.560	2.14	1.20	B06F1-IOIL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	0.249 x1.1	54.25	14.86	B0DF6F0A	u	Molde metálico p/encof.caj.imborn. 70x30x85cm,150 usos	1.000 x1.007	1.13	1.14	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	COPERNIC I	42		42.00	ISAAC PERAL	37		37.00	COPERNIC II	60		60.00	REY PASTOR	70		70.00	ROTONDA	8		8.00	Subtotal			217.00	217.00	17.20	3,732.40																		
B0DZA000	I	Desencofrante	0.560	2.14	1.20																																																															
B06F1-IOIL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	0.249 x1.1	54.25	14.86																																																															
B0DF6F0A	u	Molde metálico p/encof.caj.imborn. 70x30x85cm,150 usos	1.000 x1.007	1.13	1.14																																																															
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																	
COPERNIC I	42		42.00																																																																	
ISAAC PERAL	37		37.00																																																																	
COPERNIC II	60		60.00																																																																	
REY PASTOR	70		70.00																																																																	
ROTONDA	8		8.00																																																																	
Subtotal			217.00																																																																	
PPPZ009	u Clapeta antirretorno para imbornal. Modelo simple Drenolor o similar para diámetro de 315mm. Clapeta antirretorno para imbornal. Modelo simple Drenolor o similar para diámetro de 315mm. Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>imbornales</td><td></td><td></td><td>217.00</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>217.00</td></tr></table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	imbornales			217.00	Subtotal			217.00			=04.02/PD55-HZ7T.CanIni																																																				
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																	
imbornales			217.00																																																																	
Subtotal			217.00																																																																	
GDD1C098	m Paret pou D=120cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4 Descomposició <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.500</td><td>19.54</td><td>9.77</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.500</td><td>18.40</td><td>9.20</td></tr><tr><td>D0701821</td><td>m3</td><td>Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,</td><td>0.007 x1.08</td><td>81.41</td><td>0.62</td></tr><tr><td>BDD1C3A0</td><td>m</td><td>Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.</td><td>1.000 x1.05</td><td>113.15</td><td>118.81</td></tr><tr><td>C1503000</td><td>h</td><td>Camió grua</td><td>0.320</td><td>42.14</td><td>13.48</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.190</td><td>1.50</td><td>0.29</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>CARRER DE COPÈRNIC NORD</td><td>14.92</td><td></td><td>14.92</td></tr><tr><td>CAMÍ PARETS OEST</td><td>20.73</td><td></td><td>20.73</td></tr><tr><td>CARRER DE COPÈRNIC SUD</td><td>42.82</td><td></td><td>42.82</td></tr><tr><td>CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER</td><td>67.91</td><td></td><td>67.91</td></tr><tr><td>ACOMETIDAS PATIOS</td><td>76.42</td><td></td><td>76.42</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>222.80</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62	BDD1C3A0	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1.000 x1.05	113.15	118.81	C1503000	h	Camió grua	0.320	42.14	13.48	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.190	1.50	0.29	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CARRER DE COPÈRNIC NORD	14.92		14.92	CAMÍ PARETS OEST	20.73		20.73	CARRER DE COPÈRNIC SUD	42.82		42.82	CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	67.91		67.91	ACOMETIDAS PATIOS	76.42		76.42	Subtotal			222.80	222.80	211.00	45,787.00
A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77																																																															
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20																																																															
D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62																																																															
BDD1C3A0	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1.000 x1.05	113.15	118.81																																																															
C1503000	h	Camió grua	0.320	42.14	13.48																																																															
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.190	1.50	0.29																																																															
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																	
CARRER DE COPÈRNIC NORD	14.92		14.92																																																																	
CAMÍ PARETS OEST	20.73		20.73																																																																	
CARRER DE COPÈRNIC SUD	42.82		42.82																																																																	
CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	67.91		67.91																																																																	
ACOMETIDAS PATIOS	76.42		76.42																																																																	
Subtotal			222.80																																																																	
GDD1Z001	m Paret pou D=150cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=150 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4 Descomposició <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.500</td><td>19.54</td><td>9.77</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.500</td><td>18.40</td><td>9.20</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20																																																							
A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77																																																															
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20																																																															

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D0701821	m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62
BDD1C3A0_Z150m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=150cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1.000 x1.05	141.00	148.05
C1503000	h Camió grua	0.320	42.14	13.48
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.190	1.50	0.29
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
CARRER DE COPÈRNIC NORD		6.29	6.29	
CAMÍ PARETS OEST		17.21	17.21	
CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER		6.17	6.17	
Subtotal		29.67		
		29.67	181.41	5,382.43
GDD1Z002	m Paret pou D=180cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=180 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4			
Descomposició				
A0140000	h Peón	0.500	19.54	9.77
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20
D0701821	m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62
BDD1C3A0_Z180m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=180cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1.000 x1.05	170.00	178.50
C1503000	h Camió grua	0.320	42.14	13.48
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.190	1.50	0.29
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
CARRER DE COPÈRNIC NORD		13.27	13.27	
CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER		38.64	38.64	
CALAIX A TORRENT		22.31	22.31	
Subtotal		74.22		
		74.22	211.86	15,724.25
FDB28469	u Solera media caña HM-30/P/20/I,e<15cm,1.2x1,2m,p/tubo D=40cm Solera con media caña de hormigón HM-30/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m			
Descomposició				
A0140000	h Peón	0.400	19.54	7.82
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.400	18.40	7.36
B064E21C	m3 Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa,>= 275kg/m3 cemento	0.475 x1.05	72.95	36.38
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.152	1.50	0.23
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
CARRER DE COPÈRNIC NORD		4	4.00	
CAMÍ PARETS OEST		9	9.00	
CARRER DE COPÈRNIC SUD		18	18.00	
CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER		21	21.00	
ACOMETIDAS PATIOS		27	27.00	
Subtotal		79.00		
		79.00	51.79	4,091.41
FDB2769K.Z01	u Solera mitja canya d/formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment,g<20cm,1,5x1,5m,p/tub D=90cm Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix mínim i de planta 1,5x1,5 m per a tub de diàmetre 90 cm			
Descomposició				
A0140000	h Peón	0.629	19.54	12.29
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.629	18.40	11.57
B064300C	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.763 x1.05	57.73	46.25
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.239	1.50	0.36
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
CARRER DE COPÈRNIC NORD		2	2.00	
CAMÍ PARETS OEST		5	5.00	

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	2	2.00		
			Subtotal	9.00	
			9.00	70.47	634.23
FDB278GM	u Solera mitja canya d/formigó HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 ciment,g<25cm,1.8x1,8m,p/tub D=100cm				
	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub de diàmetre 100 cm				
	Descomposició				
	A0140000 h Peón		1.489	19.54	29.10
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública		1.489	18.40	27.40
	B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento		1.819 x1.05	57.73	110.26
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		0.565	1.50	0.85
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	CARRER DE COPÈRNIC NORD	4	4.00		
	CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	10	10.00		
	CALAIX A TORRENT	4	4.00		
			Subtotal	18.00	
			18.00	167.61	3,016.98
FDDZS005	u Pate p/pozo registro polipropileno armado,250x350x250mm,col.mortero 1:6				
	Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra				
	Descomposició				
	A0140000 h Peón		0.300	19.54	5.86
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública		0.300	18.40	5.52
	BDDZV001 u Pate p/pozo registro polipropileno 250x350x250mm,3 kg		1.000	3.13	3.13
	D0701641 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra,		0.009	70.73	0.64
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		0.114	1.50	0.17
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	CARRER DE COPÈRNIC NORD	73	73.00		
	CAMÍ PARETS OEST	76	76.00		
	CARRER DE COPÈRNIC SUD	88	88.00		
	CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	272	272.00		
	ACOMETIDAS PATIOS	178	178.00		
	CALAIX A TORRENT	54	54.00		
			Subtotal	741.00	
			741.00	15.32	11,352.12
FDDZ5DD4	u Marco circ.,fund.dúctil,p/pozo reg.+tapa abat.paso D=600mm,D400,col.mort.				
	Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero				
	Descomposició				
	A0140000 h Peón		0.410	19.54	8.01
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública		0.410	18.40	7.54
	BDDZ5DD0 u Marco circ.,+tapa,fund.dúctil p/pozo reg.,abat.,paso D=600mm,D400		1.000	106.63	106.63
	B0710250 t Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		0.034 x1.05	30.44	1.09
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		0.156	1.50	0.23
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	POZOS D120		79.00	=04.02/FDB28469/SPC0010	
	POZOS D150		9.00	=04.02/FDB2769K.Z01.CanPres	
	POZOS D180		18.00	=04.02/FDB278GM.CanPres	
			Subtotal	106.00	
			106.00	123.50	13,091.00

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																			
P4524-4SN8	m3 Muro horm.horm.visto,HA-25/B/10/Ila,col.bomba,acero armadura AP500S 60kg/m3 Muro de hormigón armado, para dejar el hormigón visto con una cuantía de encofrado 10 m2/m3, hormigón HA-25/B/10/Ila vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 60 kg/m3 Descomposición <table><tr><td>P4BC-43MU</td><td>kg</td><td>Armadura p/muro AP500S barras corrug.</td><td>60.000</td><td>1.77</td><td>106.20</td></tr><tr><td>P4DG-3XPL</td><td>m2</td><td>Montaje+desmon.1 cara de encofrado,panel metálico50x200cm,p/muro rect.,encofr.2 caras,h<= 3m,horm.visto</td><td>10.000</td><td>23.35</td><td>233.50</td></tr><tr><td>P4520-3E63</td><td>m3</td><td>Horm.p/muro,hormigón HA-25/B / 10 / Ila,>= 275kg/m3 cemento,bomba</td><td>1.000</td><td>91.52</td><td>91.52</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td>Rey Pastor-Isaac Peral</td><td>12.14</td><td></td><td></td><td>12.14</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td></td><td>12.14</td></tr></table>	P4BC-43MU	kg	Armadura p/muro AP500S barras corrug.	60.000	1.77	106.20	P4DG-3XPL	m2	Montaje+desmon.1 cara de encofrado,panel metálico50x200cm,p/muro rect.,encofr.2 caras,h<= 3m,horm.visto	10.000	23.35	233.50	P4520-3E63	m3	Horm.p/muro,hormigón HA-25/B / 10 / Ila,>= 275kg/m3 cemento,bomba	1.000	91.52	91.52	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Rey Pastor-Isaac Peral	12.14			12.14			Subtotal		12.14	12.14	431.22	5,235.01																		
P4BC-43MU	kg	Armadura p/muro AP500S barras corrug.	60.000	1.77	106.20																																																		
P4DG-3XPL	m2	Montaje+desmon.1 cara de encofrado,panel metálico50x200cm,p/muro rect.,encofr.2 caras,h<= 3m,horm.visto	10.000	23.35	233.50																																																		
P4520-3E63	m3	Horm.p/muro,hormigón HA-25/B / 10 / Ila,>= 275kg/m3 cemento,bomba	1.000	91.52	91.52																																																		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																				
Rey Pastor-Isaac Peral	12.14			12.14																																																			
		Subtotal		12.14																																																			
PD5B-5XL1	m Canal horm.polímero,a=250mm,h=300 a 380mm,+perfil lat.,rejilla fundición nerva. cl.D400+torn. solera horm. 150mm,paredes150mm Canal de hormigón polímero sin pendiente, de ancho interior 250 mm y de 300 a 380 mm de altura, con perfil lateral, con rejilla de fundición nervada clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con tornillos al canal, colocado sobre base de hormigón con solera de 150 mm de espesor y paredes de 150 mm de espesor Descomposición <table><tr><td>A0D-0007</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.480</td><td>19.54</td><td>9.38</td></tr><tr><td>A0F-000S</td><td>h</td><td>Oficial 1a de obra pública</td><td>0.320</td><td>23.41</td><td>7.49</td></tr><tr><td>BD5A-14YS</td><td>m</td><td>Canal horm.polímero,s/pendiente,250mmx300 a 380mm,+perfil lat.,rejilla fundición,nerva.,cl.D400,+torn.</td><td>1.000 x1.05</td><td>104.96</td><td>110.21</td></tr><tr><td>B06E-12C5</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento</td><td>0.194 x1.1</td><td>57.73</td><td>12.32</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.169</td><td>1.50</td><td>0.25</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td>Rey Pastor</td><td>12.00</td><td></td><td></td><td>12.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td></td><td>12.00</td></tr></table>	A0D-0007	h	Peón	0.480	19.54	9.38	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0.320	23.41	7.49	BD5A-14YS	m	Canal horm.polímero,s/pendiente,250mmx300 a 380mm,+perfil lat.,rejilla fundición,nerva.,cl.D400,+torn.	1.000 x1.05	104.96	110.21	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.194 x1.1	57.73	12.32	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.169	1.50	0.25	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Rey Pastor	12.00			12.00			Subtotal		12.00	12.00	139.65	1,675.80						
A0D-0007	h	Peón	0.480	19.54	9.38																																																		
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0.320	23.41	7.49																																																		
BD5A-14YS	m	Canal horm.polímero,s/pendiente,250mmx300 a 380mm,+perfil lat.,rejilla fundición,nerva.,cl.D400,+torn.	1.000 x1.05	104.96	110.21																																																		
B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.194 x1.1	57.73	12.32																																																		
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.169	1.50	0.25																																																		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																				
Rey Pastor	12.00			12.00																																																			
		Subtotal		12.00																																																			
PDK4-I2BS	u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 100x100x100 cm, para instalaciones de servicios,s/solera horm.HM-20/B/ Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 100x100x100 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 5 u Descomposición <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>4.648</td><td>19.54</td><td>90.82</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>2.324</td><td>18.40</td><td>42.76</td></tr><tr><td>B064500B</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-20/B / 40 / I,>= 200kg/m3 cemento</td><td>0.126 x1.05</td><td>60.30</td><td>7.98</td></tr><tr><td>BDK214Q5</td><td>u</td><td>Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,100x100x100 cm,p/inst.servicios</td><td>1.000</td><td>136.45</td><td>136.45</td></tr><tr><td>C1503000</td><td>h</td><td>Camión grua</td><td>1.162</td><td>42.14</td><td>48.97</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>1.336</td><td>1.50</td><td>2.00</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td>Conexión C35</td><td>4</td><td></td><td></td><td>4.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td></td><td>4.00</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	4.648	19.54	90.82	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2.324	18.40	42.76	B064500B	m3	Hormigón HM-20/B / 40 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.126 x1.05	60.30	7.98	BDK214Q5	u	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,100x100x100 cm,p/inst.servicios	1.000	136.45	136.45	C1503000	h	Camión grua	1.162	42.14	48.97	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.336	1.50	2.00	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Conexión C35	4			4.00			Subtotal		4.00	4.00	328.98	1,315.92
A0140000	h	Peón	4.648	19.54	90.82																																																		
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2.324	18.40	42.76																																																		
B064500B	m3	Hormigón HM-20/B / 40 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.126 x1.05	60.30	7.98																																																		
BDK214Q5	u	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,100x100x100 cm,p/inst.servicios	1.000	136.45	136.45																																																		
C1503000	h	Camión grua	1.162	42.14	48.97																																																		
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.336	1.50	2.00																																																		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																				
Conexión C35	4			4.00																																																			
		Subtotal		4.00																																																			
FD5ZAKFJ	u Reja practic.,p/intercep.,fund.gris,982x490x76mm,peso=145kg,col.ancl.horm. Reja practicable, para interceptor de fundición gris, de 982x490x76 mm y 145 kg de peso y colocada anclada al hormigón Descomposición <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.080</td><td>19.54</td><td>1.56</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.080</td><td>18.40</td><td>1.47</td></tr><tr><td>BD5ZAKF0</td><td>u</td><td>Reja p/intercep.,fund.gris 982x490x76mm,145kg</td><td>1.000</td><td>122.37</td><td>122.37</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.030</td><td>1.50</td><td>0.05</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.080	19.54	1.56	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.080	18.40	1.47	BD5ZAKF0	u	Reja p/intercep.,fund.gris 982x490x76mm,145kg	1.000	122.37	122.37	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.030	1.50	0.05																														
A0140000	h	Peón	0.080	19.54	1.56																																																		
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.080	18.40	1.47																																																		
BD5ZAKF0	u	Reja p/intercep.,fund.gris 982x490x76mm,145kg	1.000	122.37	122.37																																																		
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.030	1.50	0.05																																																		

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN				CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	PARKING	19				19.00	
					Subtotal	19.00	
						19.00	125.45
GD5KKF08	m Caja p/intercep.84x50cm,paredes 15cm HM-20 / P / 20 / I,solera 10cm HM-20 / P / 20 / I						2,383.55
	Caja para interceptor de 84x50 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20 / P / 20 / I						
	Descomposición						
	A0140000 h Peón				0.771	19.54	15.07
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública				0.771	18.40	14.19
	B0DZA000 l Desencofrante				0.174	2.14	0.37
	B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento				0.298 x1.1	57.73	18.92
	B0D81480 m2 Panel metálico50x100cm,50usos				1.200	1.02	1.22
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra				0.293	1.50	0.44
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	PARKING	19				19.00	
					Subtotal	19.00	
						19.00	50.21
G2315C03	m2 Entibación zanja,entre 3 y 6m módulo met.acero						953.99
	Entibación de zanja entre 3 y 6 m de profundidad, con módulos metálicos de acero						
	Descomposición						
	A0140000 h Peón				0.182	19.54	3.56
	A012M000 h Oficial 1a muntador				0.091	20.97	1.91
	B0DC11C1 m2 Panel met.acero,200usos,p/apuntal.zanj.profund.=6m,codales extens.				2.000	0.66	1.32
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t				0.110	44.99	4.95
	A%AUX0010250% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra				0.055	2.50	0.14
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	CARRER DE COPÈRNIC NORD	2,827.91				2,827.91	
	CAMI PARETS OEST	2,241.58				2,241.58	
	CARRER DE COPÈRNIC SUD	651.81				651.81	
	CARRER ISAAC PERAL EST - REY PASTOR	6,716.93				6,716.93	
	CAN NINOU	314.78				314.78	
	ACOMETIDAS PATIOS	1,839.33				1,839.33	
	CALAIX A TORRENT	364.12				364.12	
					Subtotal	14,956.46	
						14,956.46	11.88
PD70Z001	ml Cajón prefabricado de hormigón armado de 6m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.						177,682.74
	Cajón prefabricado de hormigón armado de 6m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.						
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	Can Ninou	15.50				15.50	
	Camp de la Vinya	12.50				12.50	
					Subtotal	28.00	
					28.00	550.00	15,400.00
PD70Z002	ml Cajón prefabricado de hormigón armado de 2m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.						
	Cajón prefabricado de hormigón armado de 2m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.						
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	Can Ninou	43.70				43.70	
					Subtotal	43.70	
						43.70	300.00
							13,110.00

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 04.02				680,385.34
04.03	PLUVIALS COBERTA			
FD75R5K5	m Claveguera form.D=150cm, int.1:4, solera 25cm, rebl.1/2tub, argoll.form.no estructural HNE-20/P/20			
	Claveguera de tub de formigó de D=150 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm			
Descomposició				
B069-14H8	m3 Form.no estructural HNE-20/P/20	1.118 x1.1	71.86	88.37
D0701821	m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.014 x1.05	81.41	1.20
BD75R000	m Tub de form.D=150cm	1.000 x1.05	173.00	181.65
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.314	44.99	14.13
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
PC31 - PC32	49.99	49.99		
PC32 - PC33	50.03	50.03		
PC33 - PC34	41.12	41.12		
PC34 - PC35	50.00	50.00		
PC35 - PC36	50.00	50.00		
PC36 - PC37	15.43	15.43		
PC37 - PC38	7.96	7.96		
PC38 - PC39	16.77	16.77		
PC39 -PC39bis	15.76	15.76		
PC39bis - PC40	21.71	21.71		
PC40 - PC40bis	21.07	21.07		
PC40bis - PC41	26.52	26.52		
PC41 - PC42	34.59	34.59		
PC42 - PC42bis	11.21	11.21		
PC42bis - balsa	12.73	12.73		
	Subtotal	424.89		
		424.89	285.35	121,242.36
FD75P5K5	m Alcantarilla horm.D=120cm, int.1:4, solera 25cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I			
	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=120 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 25 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
Descomposició				
B064300C	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.836 x1.1	57.73	53.09
D0701821	m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.010 x1.05	81.41	0.85
BD75P000	m Tubo de horm.D=120cm	1.000 x1.05	72.39	76.01
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.290	44.99	13.05
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
PC28 - PC29	50.00	50.00		
PC29 - PC30	50.00	50.00		
PC30 - PC31	41.60	41.60		
	Subtotal	141.60		
		141.60	143.00	20,248.80
FD75M5K5	m Alcantarilla horm.D=100cm, int.1:4, solera 25cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I			
	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=100 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 25 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
Descomposició				
B064300C	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.709 x1.1	57.73	45.02
D0701821	m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.006 x1.05	81.41	0.51
BD75M000	m Tubo de horm.D=100cm	1.000 x1.05	47.87	50.26
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.266	44.99	11.97
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
PC03 - PC04	50.07	50.07		
PC04 - PC05	38.78	38.78		

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PC05 - PC06	42.14		
	PC06 - PC28	50.00		
	PC12 - PC22	19.22		
	PC22 - salida balsa	24.89		
	PC26 - PC27	46.71		
	PC27 - PC28	32.95		
	Subtotal	304.76		
		304.76	107.76	32,840.94
FD75H5D5	m Alcantarilla horm.D=80cm, int.1:4, solera 20cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=80 cm, rejuntado interiormen- te con mortero de cemento 1:4, solera de 20 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
	Descomposición			
	B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.455 x1.1	57.73	28.89
	D0701821 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L, arena, 380kg/m3 cemento, 1:4, 10N/mm2, elab. en obra,	0.005 x1.05	81.41	0.43
	BD75H000 m Tubo de horm.D=80cm	1.000 x1.05	28.94	30.39
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.152	44.99	6.84
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	PC22-PC23	50.00		50.00
	PC23 - PC24	50.00		50.00
	PC24 - PC25	50.00		50.00
	PC25 - PC26	50.00		50.00
	PC11 - PC12	14.53		14.53
	P16.1-PC231	19.57		19.57
	PC01 - PC02	35.49		35.49
	PC02 - PC03	23.33		23.33
	Subtotal	292.92		
		292.92	66.55	19,493.83
FD75FAD5	m Claveguera form.D=70cm, int., M-10, solera 20cm, rebl.1/2tub, argoll.form.no estructural HNE-20/P/20 Claveguera de tub de formigó de D=70 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formi- gó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm			
	Descomposición			
	B0111000 m3 Agua	0.001	1.34	0.00
	B069-I4H8 m3 Form.no estructural HNE-20/P/20	0.409 x1.1	71.86	32.33
	B07102A0 t Mort.ram paleta M10,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.007 x1.05	40.70	0.30
	BD75F000 m Tubo de horm.D=70cm	1.000 x1.05	24.86	26.10
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.135	44.99	6.07
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	PC15 - PC16	21.11		21.11
	PC16 - PC17	48.49		48.49
	PC17 - PC18	48.16		48.16
	PC18 - PC19	48.33		48.33
	PC19 - PC20	48.00		48.00
	PC20 - PC21	48.25		48.25
	PC21 - PC12	49.61		49.61
	PC00bis - PC00	34.06		34.06
	PC00 - PC01	34.37		34.37
	Subtotal	380.38		
		380.38	64.80	24,648.62
FD75D575	m Alcantarilla horm.D=60cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=60 cm, rejuntado interiormen- te con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
	Descomposición			
	B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.313 x1.1	57.73	19.88
	D0701821 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L, arena, 380kg/m3 cemento, 1:4, 10N/mm2, elab. en obra,	0.004 x1.05	81.41	0.34

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
	BD75D000 m Tubo de horm.D=60cm	1.000	x1.05	18.90	19.85
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.118		44.99	5.31
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	PC14 - PC15	43.63			43.63
	P3.3-P11	20.21			20.21
	P4-PC11	17.63			17.63
	P5-PC31	14.71			14.71
	P10-PC36	6.09			6.09
	P11-PC31	10.24			10.24
	Peq-PC40	7.52			7.52
	Subtotal	120.03			
		120.03		45.38	5,446.96
FD75B575	m Alcantarilla horm.D=50cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I				
	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=50 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I				
	Descomposición				
	B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.229	x1.1	57.73	14.54
	D0701821 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.003	x1.05	81.41	0.26
	BD75B000 m Tubo de horm.D=50cm	1.000	x1.05	13.56	14.24
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.101		44.99	4.54
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	P16.2-PC24	16.37			16.37
	P16.3-PC27	20.94			20.94
	P16.4-PC05	16.43			16.43
	P16.5-PC03	16.20			16.20
	P16.6-PC01	18.73			18.73
	P16.7-PC00bis	15.75			15.75
	P1-PC00bis	13.70			13.70
	P2-PC01	18.64			18.64
	P3.1-PC03	18.84			18.84
	P3.2-PC04	13.46			13.46
	Subtotal	169.06			
		169.06		33.58	5,677.03
FD759575	m Alcantarilla horm.D=40cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I				
	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=40 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I				
	Descomposición				
	B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.187	x1.1	57.73	11.88
	D0701821 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.002	x1.05	81.41	0.17
	BD759000 m Tubo de horm.D=40cm	1.000	x1.05	9.44	9.91
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.101		44.99	4.54
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	PC13 - PC14	43.64			43.64
	P6-PC15	8.68			8.68
	P7-PC14	9.22			9.22
	P8-PC13	8.91			8.91
	P9-PC34	17.39			17.39
	P12-PC29	9.90			9.90
	P13-P26	9.54			9.54
	P14-P24	8.40			8.40
	P15-P23	8.13			8.13
	Subtotal	123.81			
		123.81		26.50	3,280.97

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GDD1C098	m Paret pou D=120cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4 Descomposició A0140000 h Peón 0.500 19.54 9.77 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.500 18.40 9.20 D0701821 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 0.007 x1.08 81.41 0.62 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra, BDD1C3A0 m Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv. 1.000 x1.05 113.15 118.81 C1503000 h Camió grua 0.320 42.14 13.48 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.190 1.50 0.29 Medición Copernic Nord UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 8.05 8.05 Camí Parets Est- Carrer d'Angels Ferrer 32.81 32.81 Acometidas 81.94 81.94 Subtotal 122.80			
		122.80	152.17	18,686.48
GDD1Z001	m Paret pou D=150cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=150 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4 Descomposició A0140000 h Peón 0.500 19.54 9.77 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.500 18.40 9.20 D0701821 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 0.007 x1.08 81.41 0.62 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra, BDD1C3A0_Z150m m Peça cilíndrica form.pou circ. DE=150cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv. 1.000 x1.05 141.00 148.05 C1503000 h Camió grua 0.320 42.14 13.48 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.190 1.50 0.29 Medición Copernic - Camí Parets O UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 17.52 17.52 Camí Parets E - Carrer d'Angels Ferrer 5.56 5.56 Acometidas 3.78 3.78 Copernic N 8.50 8.50 Subtotal 35.36			
		35.36	181.41	6,414.66
GDD1Z002	m Paret pou D=180cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=180 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4 Descomposició A0140000 h Peón 0.500 19.54 9.77 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.500 18.40 9.20 D0701821 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 0.007 x1.08 81.41 0.62 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra, BDD1C3A0_Z180m m Peça cilíndrica form.pou circ. DE=180cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv. 1.000 x1.05 170.00 178.50 C1503000 h Camió grua 0.320 42.14 13.48 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.190 1.50 0.29 Medición Copernic Nord UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 18.84 18.84 Copernic Sud 16.62 16.62 Camí Parets est - Carrer d'Angels Ferrer 7.95 7.95 Camí Parets Oest 9.89 9.89 Subtotal 53.30			
		53.30	211.86	11,292.14

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																											
GDD1C098.Z03	m Paret pou D=250cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=180 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4 Descomposició <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.500</td><td>19.54</td><td>9.77</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.500</td><td>18.40</td><td>9.20</td></tr><tr><td>BDD1C3A0_Z250m</td><td>m</td><td>Peça cilíndrica form.pou circ. DE=250cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.</td><td>1.000 x1.05</td><td>238.00</td><td>249.90</td></tr><tr><td>D0701821</td><td>m3</td><td>Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,</td><td>0.007 x1.08</td><td>81.41</td><td>0.62</td></tr><tr><td>C1503000</td><td>h</td><td>Camió grua</td><td>0.320</td><td>42.14</td><td>13.48</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.190</td><td>1.50</td><td>0.29</td></tr></table> Medició <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td>Carrer Copernic Sud</td><td>59.92</td><td></td><td></td><td>59.92</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>59.92</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20	BDD1C3A0_Z250m	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=250cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1.000 x1.05	238.00	249.90	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62	C1503000	h	Camió grua	0.320	42.14	13.48	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.190	1.50	0.29	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Carrer Copernic Sud	59.92			59.92					Subtotal					59.92	59.92	283.26	16,972.94			
A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77																																																										
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20																																																										
BDD1C3A0_Z250m	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=250cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1.000 x1.05	238.00	249.90																																																										
D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62																																																										
C1503000	h	Camió grua	0.320	42.14	13.48																																																										
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.190	1.50	0.29																																																										
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																												
Carrer Copernic Sud	59.92			59.92																																																											
				Subtotal																																																											
				59.92																																																											
FDB28469	u Solera media caña HM-30/P/20/I,e<15cm,1.2x1,2m,p/tubo D=40cm Solera con media caña de hormigón HM-30/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m Descomposició <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.400</td><td>19.54</td><td>7.82</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.400</td><td>18.40</td><td>7.36</td></tr><tr><td>B064E21C</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa,>= 275kg/m3 cemento</td><td>0.475 x1.05</td><td>72.95</td><td>36.38</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.152</td><td>1.50</td><td>0.23</td></tr></table> Medició <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td>COPERNIC NORD</td><td>2</td><td></td><td></td><td>2.00</td></tr><tr><td>CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER</td><td>9</td><td></td><td></td><td>9.00</td></tr><tr><td>ACOMETIDAS</td><td>24</td><td></td><td></td><td>24.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>35.00</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.400	19.54	7.82	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.400	18.40	7.36	B064E21C	m3	Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa,>= 275kg/m3 cemento	0.475 x1.05	72.95	36.38	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.152	1.50	0.23	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		COPERNIC NORD	2			2.00	CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	9			9.00	ACOMETIDAS	24			24.00					Subtotal					35.00	35.00	51.79	1,812.65					
A0140000	h	Peón	0.400	19.54	7.82																																																										
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.400	18.40	7.36																																																										
B064E21C	m3	Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa,>= 275kg/m3 cemento	0.475 x1.05	72.95	36.38																																																										
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.152	1.50	0.23																																																										
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																												
COPERNIC NORD	2			2.00																																																											
CAMÍ PARETS EST - CARRER D'ANGELS FERRER	9			9.00																																																											
ACOMETIDAS	24			24.00																																																											
				Subtotal																																																											
				35.00																																																											
FDB2769K.Z01	u Solera mitja canya d/formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment,g<20cm,1,5x1,5m,p/tub D=90cm Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix mínim i de planta 1,5x1,5 m per a tub de diàmetre 90 cm Descomposició <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.629</td><td>19.54</td><td>12.29</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.629</td><td>18.40</td><td>11.57</td></tr><tr><td>B064300C</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento</td><td>0.763 x1.05</td><td>57.73</td><td>46.25</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.239</td><td>1.50</td><td>0.36</td></tr></table> Medició <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td>Camí Parets oest</td><td>4</td><td></td><td></td><td>4.00</td></tr><tr><td>Acometidas</td><td>1</td><td></td><td></td><td>1.00</td></tr><tr><td>Carrer Copèrnic Nord</td><td>2</td><td></td><td></td><td>2.00</td></tr><tr><td>Camí Parets - Carrer d'Angels Ferrer</td><td>1</td><td></td><td></td><td>1.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8.00</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.629	19.54	12.29	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.629	18.40	11.57	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.763 x1.05	57.73	46.25	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.239	1.50	0.36	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Camí Parets oest	4			4.00	Acometidas	1			1.00	Carrer Copèrnic Nord	2			2.00	Camí Parets - Carrer d'Angels Ferrer	1			1.00					Subtotal					8.00	8.00	70.47	563.76
A0140000	h	Peón	0.629	19.54	12.29																																																										
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.629	18.40	11.57																																																										
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.763 x1.05	57.73	46.25																																																										
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.239	1.50	0.36																																																										
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																												
Camí Parets oest	4			4.00																																																											
Acometidas	1			1.00																																																											
Carrer Copèrnic Nord	2			2.00																																																											
Camí Parets - Carrer d'Angels Ferrer	1			1.00																																																											
				Subtotal																																																											
				8.00																																																											
FDB278GM	u Solera mitja canya d/formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment,g<25cm,1.8x1,8m,p/tub D=100cm Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub de diàmetre 100 cm Descomposició <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>1.489</td><td>19.54</td><td>29.10</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>1.489</td><td>18.40</td><td>27.40</td></tr><tr><td>B064300C</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento</td><td>1.819 x1.05</td><td>57.73</td><td>110.26</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	1.489	19.54	29.10	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1.489	18.40	27.40	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	1.819 x1.05	57.73	110.26																																												
A0140000	h	Peón	1.489	19.54	29.10																																																										
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1.489	18.40	27.40																																																										
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	1.819 x1.05	57.73	110.26																																																										

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.565	1.50	0.85	
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	CARRER DE COPÈRNIC NORD	4			4.00
	CARRER DE COPÈRNIC SUD	3			3.00
	CARRER D'ANGELS FERRER	2			2.00
	CARRER DE COPÈRNIC OEST	2			2.00
	Subtotal				11.00
		11.00	167.61		1,843.71
PDB3-MNPW.Z01 u	Solera mitja canya d/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g<25cm,2.5x2,5m,p/tub D=1				
	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 25 cm de gruix mínim i de planta 2.5x2,5 m per a tub de diàmetre 150 cm				
	Descomposició				
	A0140000 h Peón	2.368	19.54		46.27
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	2.368	18.40		43.57
	B06F1-IOIL m3 Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	3.764 x1.05	54.25		214.41
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.898	1.50		1.35
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	CARRER COPÈRNIC SUD	15			15.00
	Subtotal				15.00
		15.00	305.60		4,584.00
FDDZS005 u	Pate p/pozo registro polipropileno armado,250x350x250mm,col.mortero 1:6				
	Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra				
	Descomposició				
	A0140000 h Peón	0.300	19.54		5.86
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.300	18.40		5.52
	BDDZV001 u Pate p/pozo registro polipropileno 250x350x250mm,3 kg	1.000	3.13		3.13
	D0701641 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra,	0.009	70.73		0.64
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.114	1.50		0.17
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	CARRER COPÈRNIC NORD	81			81.00
	CAMÍ PARETS OEST	64			64.00
	CARRER DE COPÈRNIC SUD	132			132.00
	CAMÍ PARETS EST	106			106.00
	Acometidas	207			207.00
	Subtotal				590.00
		590.00	15.32		9,038.80
FDDZ5DD4 u	Marco circ.,fund.dúctil,p/pozo reg.+tapa abat.paso D=600mm,D400,col.mort.				
	Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero				
	Descomposició				
	A0140000 h Peón	0.410	19.54		8.01
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.410	18.40		7.54
	BDDZ5DD0 u Marco circ.,+tapa,fund.dúctil p/pozo reg.,abat.,paso D=600mm,D400	1.000	106.63		106.63
	B0710250 t Mort.albañileria M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.034 x1.05	30.44		1.09
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.156	1.50		0.23
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Pozos 120 cm	35.00			=04.03/FDB28469.CanPres
	Pozos 150 cm	8.00			=04.03/FDB2769K.Z01.CanPres
	Pozos 180 cm	11.00			=04.03/FDB278GM.CanPres
	Pozos 250 cm	15.00			=04.03/PDB3-MNPW.Z01.CanF
	Subtotal				69.00
		69.00	123.50		8,521.50

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G2315C03	m2 Entibación zanja,entre 3 y 6m módulo met.acero Entibación de zanja entre 3 y 6 m de profundidad, con módulos metálicos de acero			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.182	19.54	3.56
A012M000	h Oficial 1a muntador	0.091	20.97	1.91
B0DC11C1	m2 Panel met.acero,200usos,p/apuntal.zanj.profund.=6m,codales extens.	2.000	0.66	1.32
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.110	44.99	4.95
A% AUX0010250%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.055	2.50	0.14
Medición				
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
CARRER COPÈRNIC NORD		2,717.87	2,717.87	
CAMÍ PARETS OEST		2,621.06	2,621.06	
CARRER DE COPÈRNIC SUD		4,161.70	4,161.70	
CAMÍ PARETS EST		450.77	450.77	
CARRER D'ANGELS FERRER		2,052.72	2,052.72	
ACOMETIDAS		1,317.06	1,317.06	
		Subtotal	13,321.18	
			13,321.18	11.88 158,255.62
TOTAL 04.03				470,865.77

04.04 DIPOSIT DE RETENCIO DE PLUGES

F222Z001	m3 Excav.zanja,terreno compact.,pala excav.++tierras deja.borde Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras dejadas al borde			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.020	19.54	0.39
C13124C0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	0.053	133.66	7.08
A% AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.004	1.50	0.01
Medición				
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
Excavacion adicional a la de la formación de viales		108.00	5.40 1.64	956.45
		Subtotal	956.45	
			956.45	7.48 7,154.25
F227L00A	m2 Repaso+comp.suelo zanja,anch.de anchura mayor de 2m,90%PM Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura mayor de 2 m, con compactación del 90% PM			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.060	19.54	1.17
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.010	60.01	0.60
A% AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.012	1.50	0.02
Medición				
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
Base cajón		170.00	3.40	578.00
		Subtotal	578.00	
			578.00	1.79 1,034.62
F9231J10	m3 Subbase,grava piedra granit.50 a 70mm,extend.+comp. Subbase de grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.050	19.54	0.98
B0332300	t Grava piedra granit.50 a 70mm	1.700 x1.1	16.80	31.42
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.020	60.01	1.20
C1331100	h Motoniveladora pequeña	0.035	57.12	2.00
A% AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.010	1.50	0.02
Medición				
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
Base cajón		170.00	3.40 0.15	86.70
		Subtotal	86.70	
			86.70	35.62 3,088.25

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																									
F3Z112P1	m2 Capa limpieza+nivel. e=10cm, hormigón limpieza HL-150/P/20, camión Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor con hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20, colocado desde camión Descomposición A0140000 h Peón 0.150 19.54 2.93 A0121000 h Oficial 1a 0.075 23.41 1.76 B06NLA2C m3 Hormigón limpieza HL-150/P/20 0.100 55.37 5.54 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.047 1.50 0.07 Medición Base cajón <table> <thead> <tr> <th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>170.00</td><td>3.40</td><td>0.15</td><td>86.70</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>86.70</td></tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			170.00	3.40	0.15	86.70				Subtotal	86.70	86.70	10.30	893.01										
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																										
	170.00	3.40	0.15	86.70																									
			Subtotal	86.70																									
E225177F	m3 Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM Descomposición A0140000 h Peón 0.010 19.54 0.20 C1335010 h Rodillo vibratorio autopropulsado,1.5 a 2.5t 0.045 35.09 1.58 C1316100 h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t 0.033 38.93 1.28 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.002 1.50 0.00 Medición Cuña de transición <table> <thead> <tr> <th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>140.00</td><td>3.00</td><td>3.00</td><td>1,260.00</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>1,260.00</td></tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			140.00	3.00	3.00	1,260.00				Subtotal	1,260.00	1,260.00	3.06	3,855.60										
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																										
	140.00	3.00	3.00	1,260.00																									
			Subtotal	1,260.00																									
G935E725	m3 Base grava-cem.GC32 elab.central, 3,5% CEM III/B 32,5N, 98%PM Base de grava-cemento GC32 elaborada en central, con una dotación de 3,5% sobre peso seco de cemento CEM III/B 32,5 N, colocada con extendidora y compactado del material al 98% del PM Descomposición A0140000 h Peón 0.090 19.54 1.76 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.018 18.40 0.33 B0111000 m3 Agua 0.025 1.34 0.03 B0382332 m3 Grava-cem. GC32, 3,5% CEM III/B 32,5N, elab.central 1.000 x1.1 29.59 32.55 C1502E00 h Camión cisterna 8m3 0.002 38.38 0.08 C13350E0 h Rodillo vibratorio autopropulsado,14 a 16t 0.018 66.99 1.21 C1709G00 h Extendidora árido 0.018 34.72 0.62 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.021 1.50 0.03 Medición Reblert Escalón Sistema de limpieza <table> <thead> <tr> <th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>60.00</td><td>3.00</td><td>3.00</td><td>540.00</td></tr> <tr> <td></td><td>10.00</td><td>2.00</td><td>0.60</td><td>12.00</td></tr> <tr> <td>12</td><td></td><td></td><td></td><td>12.00</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>564.00</td></tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			60.00	3.00	3.00	540.00		10.00	2.00	0.60	12.00	12				12.00				Subtotal	564.00	564.00	36.61	20,648.04
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																										
	60.00	3.00	3.00	540.00																									
	10.00	2.00	0.60	12.00																									
12				12.00																									
			Subtotal	564.00																									
FD5A1105	m Drenaje tubo ranur.PVC D=90mm,relleno 50cm encima dren Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=90 mm y relleno con material filtrante hasta 50 cm por encima del dren Descomposición A0140000 h Peón 0.290 19.54 5.67 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.170 18.40 3.13 B0330020 t Grava p/drenajes 0.408 15.74 6.42 BD5A1900 m Tubo bôv. ranur. PVC,pared simp.,D=90mm 1.000 x1.05 1.77 1.86 C133A0K0 h Bandeja vibrante,pla.60cm 0.100 4.73 0.47 C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t 0.051 44.99 2.29 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.088 1.50 0.13 Medición Longitud cajón <table> <thead> <tr> <th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td><td>170.00</td><td></td><td></td><td>340.00</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>340.00</td></tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		2	170.00			340.00				Subtotal	340.00	340.00	19.97	6,789.80										
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																										
2	170.00			340.00																									
			Subtotal	340.00																									

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G7811100	m2 Pintado s/horm.param.vert.emul.bitum.catiónica C60B3/B2 ADHem.bitum.firme+pav Pintado sobre hormigón en paramento vertical con 2 kg/m2 de emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH Descomposición A0140000 h Peón 0.150 19.54 2.93 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.115 18.40 2.12 B0552100 kg Emul.bitum.catiónica p/riego adh.C60B3/B2 ADH 2.000 0.21 0.42 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.051 1.50 0.08 Medición Laterales UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 2 170.00 3.00 1,020.00 Subtotal 1,020.00	1,020.00	5.55	5,661.00
G7821110	m2 Pintado s/horm.param.horiz.emul.bitum.catiónica C60B3/B2 ADHem.bitum.firme+pav+betún asfáltico conv.50/70 Pintado sobre hormigón en paramento horizontal con 1 kg/m2 de emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH y 6 kg/m2 de betún asfáltico convencional 50/70 Descomposición A0140000 h Peón 0.200 19.54 3.91 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.200 18.40 3.68 B055JJR0 t Betún asfáltico conv. 50/70 0.006 434.31 2.61 B0552100 kg Emul.bitum.catiónica p/riego adh.C60B3/B2 ADH 1.000 0.21 0.21 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.076 1.50 0.11 Medición TEcho UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 170.00 2.00 340.00 Subtotal 340.00	340.00	10.52	3,576.80
17951111	m2 Impermeabilización ext.muro cont.h<= 3m+emul.bitum.+lám.drenaje nodular PEAD+un geotextilfij.mec. Impermeabilización exterior de muro de contención de <= 3 m de altura con emulsión bituminosa, capa drenante con lámina de drenaje nodular de polietileno de alta densidad y capa filtrante con un geotextil, fijada mecánicamente. I2+D1 según CTE/DB-HS 2006 Descomposición ED5L2583 m2 Lámina drenante nodular PEAD,un geotextilPP,h.nód=8mm,,r.compr.=150kN/m2,fij.mec.,vert. 1.000 6.49 6.49 E7883202 m2 Imperm.paramento,em.bitum.imperm. ED <= 2kg/m2,dos capas 1.000 8.10 8.10 Medición UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 2 170.00 3.00 1,020.00 170.00 2.00 340.00 Subtotal 1,360.00	1,360.00	14.59	19,842.40
FD5AZ003	m Marco prefabricado de hormigón 2x3m Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado de dimensiones interiores 2000x3000/2000mm. Incluido transporte a obra, descarga y colocación. Totalmente terminado. Total cantidades alzadas 170.00	170.00	2,195.00	373,150.00
FDDZ5DD4	u Marco circ.,fund.dúctil,p/pozo reg.+tapa abat.paso D=600mm,D400,col.mort. Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero Descomposición A0140000 h Peón 0.410 19.54 8.01 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.410 18.40 7.54 BDDZ5DD0 u Marco circ.,+tapa,fund.dúctil p/pozo reg.,abat.,paso D=600mm,D400 1.000 106.63 106.63 B0710250 t Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2 0.034 x1.05 30.44 1.09 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.156 1.50 0.23	0.156	1.50	0.23

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
FDDZS005	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Pozos registro para limpieza del cajón	4			4.00
				Subtotal	4.00
				4.00	123.50
					494.00
	u Pate p/pozo registro polipropileno armado,250x350x250mm,col.mortero 1:6				
	Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra				
	Descomposición				
	A0140000	h	Peón	0.300	19.54
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.300	18.40
PD1Z0001	BDDZV001	u	Pate p/pozo registro polipropileno 250x350x250mm,3 kg	1.000	3.13
	D0701641	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3	0.009	70.73
	cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra,				0.64
	A% AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.114	1.50
					0.17
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Pozos de registro para limpieza (4)	51			51.00
				Subtotal	51.00
				51.00	15.32
					781.32
PD1Z0002	u Válvula vórtex para control de vaciado del depósito de tormentas. Totalmente instalada.				
	Incluye obra civil necesaria.				
	Válvula vórtex para control de vaciado del depósito de tormentas. Totalmente instalada. Incluye obra civil necesaria.				
	Total cantidades alzadas				
				1.00	
				1.00	6,721.86
					6,721.86
	u Limpiadores autobasculantes hidrotank o similar y demás elementos de limpieza para el tanque.				
	Sistema de limpieza por clapetas . 1 línea de limpieza, para una longitud de 170m y 2m de anchura. Volumen de la cámara delimieza 12m3. Compuesto por compueta 1500x400mm con marco de 1700x600mm para un hueco de 1500x430mm en acero inoxidable AISI 304, con cilindro hidráulico de apertura en AISI304. Unidad de potencia hidráulica 0.37lw, 400V, para controlar el sistema en modo manual y automático. 30m de tubería hidráulica de goma sintética reforzada con alma de acero tipo Maiberflex MF10104, para conectar la unidad de potencia hidráulica con el cilindros de apertura. Incluye elementos de fijación. cilindro de frenos par retardar el cierre de la compueta en AISI 304. Tornilleria y anclajes de A4.				
	Total cantidades alzadas				
PD1Z0003				1.00	
				1.00	16,676.97
					16,676.97
	u Clapeta antirretorno para los colectores que se conectan al depósito.				
	Clapeta antirretorno para los colectores que se conectan al depósito.				
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	P209-cajón	1			1.00
	P17-cajón	1			1.00
				Subtotal	2.00
				2.00	2,200.00
					4,400.00

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PD1Z004	u Circuito de llenado para cámara de limpieza con agua de red. Circuito de llenado para cámara de limpieza con agua de red. Incluye electroválvula y llave de bola de 1.5" para el llenado de la cámara de limpieza y aislamiento de circuito. Canalización de agua desde la electroválvula hasta la cámara en acero inoxidable DN42, con piezas roscadas de 1.5", Arqueta de polipropileno para alojar la electroválvula y llave de bola, para la realización de la acometida de agua. No incluye: Acometida de agua desde la red general. Canalización incluida siempre que la arqueta se sitúe a menos de 10 metros de distancia de la cámara de limpieza. Totalmente instalado.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	2,068.72	2,068.72
PD1Z005	u CIRCUITO DE CONTROL PARA CLAPETA DE LIMPIEZA Y TAMICES Incluye los siguientes elementos: Sensor de nivel por radar Vegapuls C11 para medición del nivel de agua en continuo, ajustable mediante Bluetooth.. 1 boya de nivel para detectar el llenado de la cámara de limpieza. Cuadro completo para el control del sistema en modo manual y automático con autómata programado Schneider Electric serie TM221 y pantalla táctil Schneider Electric STM 6400 para ajuste y visualización de los parámetros de funcionamiento de los equipos. Canalización y conexión eléctrica de los diferentes elementos en el cuadro de control. No incluye cuadro de protección eléctrica ni acometida desde la red general. Tensión de alimentación: 400 V, 50 Hz, 3 fases + neutró + tierra. Potencia aproximada: 8,5 kW.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	10,089.45	10,089.45
PD1Z006	u Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el sistema de limpieza del depósito y para el cuadro de protección e Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el sistema de limpieza del depósito y para el cuadro de protección eléctrica.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	5,000.00	5,000.00

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PD1Z007	u TAMIZ DE ALIVIADERO AUTOLIMPIANTE TIPO PAS 500x4000x5 MM PARA 1328 l/s, AISI-316 Tamiz de limpieza automática para aliviadero tipo PAS-Hidrostantk, caudal 1328 l/s, vertedero 4 metros. Compuesto por los siguientes equipos: Rejilla de 500 mm de diámetro, con una longitud efectiva de 4 metros y longitud total del equipo 5,20 metros. Fabricada en acero inoxidable AISI-316, acabado final electropulido. Espesor del tamiz: 3 mm. Diámetro de los orificios de apertura: 5 mm. Área de paso: 63%. Soporte para la rejilla y alivio de emergencia, con una longitud de 4 metros. Fabricado en acero inoxidable AISI-316, acabado final chorreado con bolas de vidrio. Espesor 3 mm. Incluye soportes de anclaje a la pared y demás elementos de sujeción. 1 bomba sumergible para agua residual, para producir el chorro de limpieza de la rejilla. Tensión trifásica 400 V, 50 Hz. Potencia aproximada 3,1 kW. Grado de protección IP 68. 1 Eyector, para la mezcla eficiente agua-aire y creación del chorro de limpieza. Fabricado en acero inoxidable AISI-316, acabado final chorreado con bolas de vidrio. Tornillería y anclajes en A4. TOTALMENTE INSTALADO			
Total cantidades alzadas		2.00		
		2.00	20,550.29	41,100.58
PD1Z008	U Sonda Multiparametrica para 6 Sensores, Turbidez, Conductividad y pH SONDA MULTIPARAMETRICA Parámetros : PH, Conductividad y Turbidez Rango (pH) : 0...14 Precisión : ±0.02 pH Rango (Conductividad) : 0-350mS/cm Rango (Turbidez) : 1-4000 NTU Precisión : ±5% or 0.3 NTU Salida RS485-MODBUS temperatura Operación. : 0...50°C Suministro eléctrico : 12-24 VDC Cepillo Limpieza : Si/Configuración Estándar Control Cepillo : Limpieza por defecto cada 30 minutos Material : POM, Aleación de Titanio, Cobre anti-fouling Tamaño : F84mm*476mm Protección : IP68 Longitud Cable: 10 m			
Total cantidades alzadas		1.00		
		1.00	6,469.00	6,469.00
PD1Z009	U Caudalímetro No Intrusivo Precisión del velocímetro 0,01 m/seg Ángulo de inclinación 0° ~ 80° Ángulo del haz del velocímetro 12°*25° Banda muerta del indicador de nivel 8 cm Rango del indicador de nivel 30 metros Precisión del indicador de nivel ±1 mm Ángulo del haz del medidor de nivel 6° Distancia máxima 30 metros Fuente de alimentación 13~15 mA a 24 V Corriente de funcionamiento Comunicación RS485 (velocidad en baudios 9600/115200), Bluetooth Protocolo Modbus (9600/115200) Temperatura -20 ~ 80 °C Recinto Aluminio Dimensiones (mm) 142×87×94 Grado de IP IP68 Tipo de montaje Soporte Visualizar incluido.			

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	8,550.00	8,550.00
TOTAL 04.04				548,045.67
04.05	ESTACION DEPURADORA			
F222Z001	m3 Excav.zanja,terreno compact.,pala excav.++tierras deja.borde			
	Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras dejadas al borde			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.020	19.54	0.39
C13124C0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	0.053	133.66	7.08
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.004	1.50	0.01
Medición				
EDAR	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	10.00	3.50	3.50
				122.50
	Subtotal			122.50
		122.50	7.48	916.30
F227L00A	m2 Repaso+comp.suelo zanja,anch.de anchura mayor de 2m,90%PM			
	Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura mayor de 2 m, con compactación del 90% PM			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.060	19.54	1.17
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.010	60.01	0.60
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.012	1.50	0.02
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	10.00	3.50	35.00
				35.00
	Subtotal			35.00
		35.00	1.79	62.65
F3Z112P1	m2 Capa limpieza+nivel. e=10cm, hormigón limpieza HL-150/P/20, camión			
	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor con hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20, colocado desde camión			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.150	19.54	2.93
A0121000	h Oficial 1a	0.075	23.41	1.76
B06NLA2C	m3 Hormigón limpieza HL-150/P/20	0.100	55.37	5.54
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.047	1.50	0.07
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	10.00	3.50	35.00
				35.00
	Subtotal			35.00
		35.00	10.30	360.50
E225177F	m3 Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM			
	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.010	19.54	0.20
C1335010	h Rodillo vibratorio autopropulsado,1.5 a 2.5t	0.045	35.09	1.58
C1316100	h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t	0.033	38.93	1.28
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.002	1.50	0.00
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	10.00	0.50	5.00
				5.00
	Subtotal			5.00
		5.00	3.06	15.30

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PPPAZ002	u Suministro, colocación e instalación de estación depuradora de aguas residuales asimilables a domésticas para 250 habitantes equ Suministro, colocación e instalación de estación depuradora de aguas residuales asimilables a domésticas para 250 habitantes equivalentes, por aereación prolongada con operativa por cargas SBR (Sequential Batch Reactor). Ciclo de anorexia incorporado, para la eliminación del nitrogenco en exceso. Incloye reja de desbaste manual, cuadro eléctrico y puesta en marcah. Modelo BIOTRIT 250/200 PCN del PRFV.			
Total cantidades alzadas		1.00		
		1.00	34,176.00	34,176.00
TOTAL 04.05				35,530.75
TOTAL 04				2,217,448.81

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	MOBILIARI URBÁ			
FQ213112	u Papelera basculante,D=45cm,plancha pint.,ancl.dado horm. Papelera basculante de 45 cm de diámetro, de plancha pintada de 1 mm de espesor, con base perforada y soportes de 50x20x1,5 mm, anclada con dado de hormigón			
Descomposición				
A0121000	h Oficial 1a	0.400	23.41	9.36
A0140000	h Peón	0.750	19.54	14.66
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.240	1.50	0.36
BQ213110	u Papelera basculante D=45cm plancha pint.e= 1mm,soporte tubo	1.000	89.89	89.89
C2001000	h Martillo romp.man.	0.750	3.48	2.61
D060M0B2	m3 Hormigón 150kg/m3,1:4:8,cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. tamaño máximo 20mm,e	0.079	79.75	6.30
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
Parking	4	4.00		
Camí de Parets	4	4.00		
Copernic I	5	5.00		
Camí de Parets - Carrer d'Angels Ferrer	4	4.00		
Carrer d'Angels Ferrer	10	10.00		
Copernic II	12	12.00		
	Subtotal	39.00		
		39.00	123.18	4,804.02
TOTAL 05				4,804.02

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	SENYALITZACIÓ			
06.01	HORIZONTAL			
FBA13317	m Marca vial long.discontinua P-R, 10cm, 2/5,5, plástico en frío 2 comp., pulverización Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización			
Descomposición				
A0121000	h Oficial 1a	0.007	23.41	0.16
A0140000	h Peón	0.004	19.54	0.08
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.002	1.50	0.00
BBA17100	kg Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	0.027	4.49	0.12
BBA1M100	kg Microesferas vidrio p/retrorref.seco	0.014	1.64	0.02
C1B02A00	h Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	0.004	35.53	0.14
Medición				
Linea central M1.3		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		2,440.69		2,440.69
		Subtotal		2,440.69
		2,440.69	0.52	1,269.16
FBA1Z001	m Marca vial long.discontinua P-R, 10cm, 1/1, plástico en frío 2 comp., pulverización Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización			
Descomposición				
A0121000	h Oficial 1a	0.007	23.41	0.16
A0140000	h Peón	0.004	19.54	0.08
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.002	1.50	0.00
BBA17100	kg Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	0.136	4.49	0.61
BBA1M100	kg Microesferas vidrio p/retrorref.seco	0.068	1.64	0.11
C1B02A00	h Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	0.004	35.53	0.14
Medición				
Linea aparcamiento 7.3		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		3,978.4		3,978.40
		Subtotal		3,978.40
		3,978.40	1.10	4,376.24
FBA27317	m Marca vial transv.continua -, 50cm, plástico en frío 2 comp., máq.manual Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 50 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual			
Descomposición				
A0121000	h Oficial 1a	0.019	23.41	0.44
A0140000	h Peón	0.010	19.54	0.20
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.006	1.50	0.01
BBA17100	kg Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	0.510	4.49	2.29
BBA1M100	kg Microesferas vidrio p/retrorref.seco	0.255	1.64	0.42
C1B02B00	h Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	0.010	27.17	0.27
Medición				
Paso peatones 4.3		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		859.50		859.50
		Subtotal		859.50
		859.50	3.63	3,119.99

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																				
FBA25317	m Marca vial transv.discontinua -, 40cm, 0,8/0,4, plástico en frío 2 comp., máq.manual Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual Descomposición <table><tr><td>A0121000</td><td>h</td><td>Oficial 1a</td><td>0.017</td><td>23.41</td><td>0.40</td></tr><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.085</td><td>19.54</td><td>1.66</td></tr><tr><td>%NAAA0150</td><td>%</td><td>Despeses auxiliars</td><td>0.021</td><td>1.50</td><td>0.03</td></tr><tr><td>BBA17100</td><td>kg</td><td>Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales</td><td>0.272</td><td>4.49</td><td>1.22</td></tr><tr><td>BBA1M100</td><td>kg</td><td>Microesferas vidrio p/retrorref.seco</td><td>0.136</td><td>1.64</td><td>0.22</td></tr><tr><td>C1B02B00</td><td>h</td><td>Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual</td><td>0.009</td><td>27.17</td><td>0.24</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Marca ceda el paso 4.2</td><td>45.76</td><td></td><td>45.76</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>45.76</td></tr></table>	A0121000	h	Oficial 1a	0.017	23.41	0.40	A0140000	h	Peón	0.085	19.54	1.66	%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.021	1.50	0.03	BBA17100	kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	0.272	4.49	1.22	BBA1M100	kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	0.136	1.64	0.22	C1B02B00	h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	0.009	27.17	0.24	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Marca ceda el paso 4.2	45.76		45.76			Subtotal	45.76	45.76	3.77	172.52				
A0121000	h	Oficial 1a	0.017	23.41	0.40																																																			
A0140000	h	Peón	0.085	19.54	1.66																																																			
%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.021	1.50	0.03																																																			
BBA17100	kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	0.272	4.49	1.22																																																			
BBA1M100	kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	0.136	1.64	0.22																																																			
C1B02B00	h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	0.009	27.17	0.24																																																			
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																					
Marca ceda el paso 4.2	45.76		45.76																																																					
		Subtotal	45.76																																																					
FBA24317	m Marca vial transv.continua -, 40cm, plástico en frío 2 comp., máq.manual Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 40 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual Descomposición <table><tr><td>A0121000</td><td>h</td><td>Oficial 1a</td><td>0.017</td><td>23.41</td><td>0.40</td></tr><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.009</td><td>19.54</td><td>0.18</td></tr><tr><td>%NAAA0150</td><td>%</td><td>Despeses auxiliars</td><td>0.006</td><td>1.50</td><td>0.01</td></tr><tr><td>BBA17100</td><td>kg</td><td>Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales</td><td>0.408</td><td>4.49</td><td>1.83</td></tr><tr><td>BBA1M100</td><td>kg</td><td>Microesferas vidrio p/retrorref.seco</td><td>0.204</td><td>1.64</td><td>0.33</td></tr><tr><td>C1B02B00</td><td>h</td><td>Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual</td><td>0.009</td><td>27.17</td><td>0.24</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Linea detencio 4.1</td><td>77.43</td><td></td><td>77.43</td></tr><tr><td>Lineas isletas 7.2</td><td>65.66</td><td></td><td>65.66</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>143.09</td></tr></table>	A0121000	h	Oficial 1a	0.017	23.41	0.40	A0140000	h	Peón	0.009	19.54	0.18	%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.006	1.50	0.01	BBA17100	kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	0.408	4.49	1.83	BBA1M100	kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	0.204	1.64	0.33	C1B02B00	h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	0.009	27.17	0.24	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Linea detencio 4.1	77.43		77.43	Lineas isletas 7.2	65.66		65.66			Subtotal	143.09	143.09	2.99	427.84
A0121000	h	Oficial 1a	0.017	23.41	0.40																																																			
A0140000	h	Peón	0.009	19.54	0.18																																																			
%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.006	1.50	0.01																																																			
BBA17100	kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	0.408	4.49	1.83																																																			
BBA1M100	kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	0.204	1.64	0.33																																																			
C1B02B00	h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	0.009	27.17	0.24																																																			
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																					
Linea detencio 4.1	77.43		77.43																																																					
Lineas isletas 7.2	65.66		65.66																																																					
		Subtotal	143.09																																																					
FBA31317	m2 Marca vial superficial P-R, plástico en frío 2 comp., máq.manual Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual Descomposición <table><tr><td>A0121000</td><td>h</td><td>Oficial 1a</td><td>0.084</td><td>23.41</td><td>1.97</td></tr><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.042</td><td>19.54</td><td>0.82</td></tr><tr><td>%NAAA0150</td><td>%</td><td>Despeses auxiliars</td><td>0.028</td><td>1.50</td><td>0.04</td></tr><tr><td>BBA17100</td><td>kg</td><td>Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales</td><td>1.020</td><td>4.49</td><td>4.58</td></tr><tr><td>BBA1M100</td><td>kg</td><td>Microesferas vidrio p/retrorref.seco</td><td>0.510</td><td>1.64</td><td>0.84</td></tr><tr><td>C1B02B00</td><td>h</td><td>Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual</td><td>0.042</td><td>27.17</td><td>1.14</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Ceda el paso 6.5</td><td>59.78</td><td></td><td>59.78</td></tr><tr><td>Stop 6.4</td><td>31.87</td><td></td><td>31.87</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>91.65</td></tr></table>	A0121000	h	Oficial 1a	0.084	23.41	1.97	A0140000	h	Peón	0.042	19.54	0.82	%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.028	1.50	0.04	BBA17100	kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	1.020	4.49	4.58	BBA1M100	kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	0.510	1.64	0.84	C1B02B00	h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	0.042	27.17	1.14	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Ceda el paso 6.5	59.78		59.78	Stop 6.4	31.87		31.87			Subtotal	91.65	91.65	9.39	860.59
A0121000	h	Oficial 1a	0.084	23.41	1.97																																																			
A0140000	h	Peón	0.042	19.54	0.82																																																			
%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.028	1.50	0.04																																																			
BBA17100	kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	1.020	4.49	4.58																																																			
BBA1M100	kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	0.510	1.64	0.84																																																			
C1B02B00	h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	0.042	27.17	1.14																																																			
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																					
Ceda el paso 6.5	59.78		59.78																																																					
Stop 6.4	31.87		31.87																																																					
		Subtotal	91.65																																																					
FBA1E317	m Marca vial long.continua P-R, 10cm, plástico en frío 2 comp., pulverización Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización Descomposición <table><tr><td>A0121000</td><td>h</td><td>Oficial 1a</td><td>0.007</td><td>23.41</td><td>0.16</td></tr><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.004</td><td>19.54</td><td>0.08</td></tr></table>	A0121000	h	Oficial 1a	0.007	23.41	0.16	A0140000	h	Peón	0.004	19.54	0.08																																											
A0121000	h	Oficial 1a	0.007	23.41	0.16																																																			
A0140000	h	Peón	0.004	19.54	0.08																																																			

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.002	1.50	0.00
	BBA17100 kg Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	0.102	4.49	0.46
	BBA1M100 kg Microesferas vidrio p/retroref.seco	0.051	1.64	0.08
	C1B02A00 h Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	0.004	35.53	0.14
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Aparcamiento en batería. M7.4	193.20	193.20	
		Subtotal	193.20	
		193.20	0.92	177.74
FBA1Z002	m Marca vial long.continua P-R, 15cm, plástico en frío 2 comp., pulverización			
	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retroreflectante en seco, tipo P-R, de 15 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color groc y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización			
	Descomposición			
	A0121000 h Oficial 1a	0.010	23.41	0.23
	A0140000 h Peón	0.005	19.54	0.10
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.003	1.50	0.00
	BBA17100 kg Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	0.153	4.49	0.69
	BBA1M100 kg Microesferas vidrio p/retroref.seco	0.077	1.64	0.13
	C1B02A00 h Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	0.005	35.53	0.18
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Prohibido aparcar M7.8	313.30	313.30	
		Subtotal	313.30	
		313.30	1.33	416.69
PBA1-Z001	u Reductor velocidad tipo cojín berlinés de 1,80x4,00 de Caucho,triángulo blanco,fijada pav.			
	Reductor velocidad tipo cojín berlinés de 1,80x4,00 de Caucho, con esquinas y rampa con triángulo blanco, incluido elementos de fijación, fijada al pavimento			
	Descomposición			
	A0E-000A h Peón especialista	0.300	20.21	6.06
	A0F-000B h Oficial 1a	0.300	23.41	7.02
	BBMJ-HPO1 u Reductor velocidad tipo cojín berlinés 180x200x7cm Caucho,triángulo blanco	1.000	488.00	488.00
	CZ15-00E4 h Grupo electrógeno de 20 a 30kVA	0.300	7.39	2.22
	A%AUX0010200% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.131	2.00	0.26
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Camí Parets	4	4.00	
	Carrer Copernic	8	8.00	
		Subtotal	12.00	
		12.00	503.56	6,042.72
	TOTAL 06.01			16,863.49

06.02 VERTICAL

FBBZ3011	m Tubo aluminio d:90 mm p/sup.señales tráfico,col.			
	Tubo de aluminio extrusionado de 90 mm de diámetro, para soporte de señales de tráfico, colocada			
	Descomposición			
	A0121000 h Oficial 1a	0.040	23.41	0.94
	A0140000 h Peón	0.040	19.54	0.78
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.017	1.50	0.03
	BBMZ2611 m Tubo aluminio d:90 mm p/sup.señales tráfico	1.000	25.88	25.88
	C1503500 h Camión grúa 5t	0.008	51.51	0.41
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Copernic I	17	2.20	37.40
	Camí Parets	11	2.20	24.20
	Rotonda	8	2.20	17.60
	Camí Parets - Carrer d'Angels F.	5	2.20	11.00
	Rey Pastor	13	2.20	28.60
	Copernic II	16	2.20	35.20

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
	Conexió C35	20	2.20	44.00	
	Parking	5	2.20	11.00	
		Subtotal		209.00	
			209.00	28.04	5,860.36
FBB12121	u Placa triangular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de lado, acabada				
	Placa triangular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente				
	Descomposición				
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0.150		20.97	3.15
	A013M000 h Ajudant muntador	0.150		17.90	2.69
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.058		1.50	0.09
	BBM11202 u Placa triangular p/señ.tráf. acero galv.+pint.,90cm,lám. retrorrefl.cl. RA1	1.000		53.19	53.19
	C1503000 h Camió grua	0.038		42.14	1.60
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	5			5.00
	Rotonda	4			4.00
	Conexión C35	6			6.00
	Copernic II	2			2.00
	Camí de Parets	4			4.00
		Subtotal		21.00	
			21.00	60.72	1,275.12
FBB12251	u Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabad				
	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente				
	Descomposición				
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0.250		20.97	5.24
	A013M000 h Ajudant muntador	0.250		17.90	4.48
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.097		1.50	0.15
	BBM12602 u Placa circ. p/señ.tráf. acero galv.+pint. d=60cm lám. retrorrefl. cl. RA1	1.000		50.53	50.53
	C1503000 h Camió grua	0.062		42.14	2.61
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Rotonda	4			4.00
	Conexión C35	2			2.00
		Subtotal		6.00	
			6.00	63.01	378.06
FBB12361	u Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de diámetro, acaba				
	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente				
	Descomposición				
	A012M000 h Oficial 1a muntador	0.300		20.97	6.29
	A013M000 h Ajudant muntador	0.300		17.90	5.37
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.117		1.50	0.18
	BBM13702 u Placa octogonal p/señ.tráf.,acero galv.+pint., 90cm lám. retrorrefl. cl. RA1	1.000		115.45	115.45
	C1503000 h Camió grua	0.075		42.14	3.16
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Copernic I	1			1.00
	Isaac Peral	1			1.00
	Copernic II	1			1.00
	Conexión C35	1			1.00
		Subtotal		4.00	
			4.00	130.45	521.80

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																														
FBB2Z001	u Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clas Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pinta- do, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fija- da mecánicamente Descomposición <table><tr><td>A012M000</td><td>h</td><td>Oficial 1a muntador</td><td>0.120</td><td>20.97</td><td>2.52</td></tr><tr><td>A013M000</td><td>h</td><td>Ajudant muntador</td><td>0.120</td><td>17.90</td><td>2.15</td></tr><tr><td>%NAAA0150</td><td>%</td><td>Despeses auxiliars</td><td>0.047</td><td>1.50</td><td>0.07</td></tr><tr><td>BBM1ADA2</td><td>u</td><td>Placa informat. p/señ.tráf.,acero galv.+pint. 40x60cm lám. retrorrefl.cl. RA1</td><td>1.500</td><td>48.34</td><td>72.51</td></tr><tr><td>C1503000</td><td>h</td><td>Camió grua</td><td>0.030</td><td>42.14</td><td>1.26</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Parking</td><td>5</td><td></td><td>5.00</td></tr><tr><td>Isaac Peral</td><td>9</td><td></td><td>9.00</td></tr><tr><td>Copernic I</td><td>12</td><td></td><td>12.00</td></tr><tr><td>Isaac Peral- Rey Pastor</td><td>6</td><td></td><td>6.00</td></tr><tr><td>Rey Pastor</td><td>16</td><td></td><td>16.00</td></tr><tr><td>Copernic II</td><td>18</td><td></td><td>18.00</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>66.00</td></tr></table>	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.120	20.97	2.52	A013M000	h	Ajudant muntador	0.120	17.90	2.15	%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.047	1.50	0.07	BBM1ADA2	u	Placa informat. p/señ.tráf.,acero galv.+pint. 40x60cm lám. retrorrefl.cl. RA1	1.500	48.34	72.51	C1503000	h	Camió grua	0.030	42.14	1.26	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Parking	5		5.00	Isaac Peral	9		9.00	Copernic I	12		12.00	Isaac Peral- Rey Pastor	6		6.00	Rey Pastor	16		16.00	Copernic II	18		18.00	Subtotal			66.00	66.00	78.51	5,181.66
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.120	20.97	2.52																																																													
A013M000	h	Ajudant muntador	0.120	17.90	2.15																																																													
%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.047	1.50	0.07																																																													
BBM1ADA2	u	Placa informat. p/señ.tráf.,acero galv.+pint. 40x60cm lám. retrorrefl.cl. RA1	1.500	48.34	72.51																																																													
C1503000	h	Camió grua	0.030	42.14	1.26																																																													
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																															
Parking	5		5.00																																																															
Isaac Peral	9		9.00																																																															
Copernic I	12		12.00																																																															
Isaac Peral- Rey Pastor	6		6.00																																																															
Rey Pastor	16		16.00																																																															
Copernic II	18		18.00																																																															
Subtotal			66.00																																																															
FBB33620	u Placa complementaria para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60x20 cm, acabada c Placa complementaria para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60x20 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada a la señal Descomposición <table><tr><td>A012M000</td><td>h</td><td>Oficial 1a muntador</td><td>0.120</td><td>20.97</td><td>2.52</td></tr><tr><td>A013M000</td><td>h</td><td>Ajudant muntador</td><td>0.120</td><td>17.90</td><td>2.15</td></tr><tr><td>%NAAA0150</td><td>%</td><td>Despeses auxiliars</td><td>0.047</td><td>1.50</td><td>0.07</td></tr><tr><td>BBM1EH52</td><td>u</td><td>Placa complementaria p/señ.tráf. acero galv.+pint., 60x20cm, lám. retrorrefl.cl. RA1</td><td>1.000</td><td>40.32</td><td>40.32</td></tr><tr><td>C1503000</td><td>h</td><td>Camió grua</td><td>0.030</td><td>42.14</td><td>1.26</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Copernic I</td><td>2</td><td></td><td>2.00</td></tr><tr><td>Isaac Peral</td><td>2</td><td></td><td>2.00</td></tr><tr><td>Isaac Peral- Rey Pastor</td><td>2</td><td></td><td>2.00</td></tr><tr><td>Rey Pastor</td><td>2</td><td></td><td>2.00</td></tr><tr><td>Copernic II</td><td>2</td><td></td><td>2.00</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>12.00</td></tr></table>	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.120	20.97	2.52	A013M000	h	Ajudant muntador	0.120	17.90	2.15	%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.047	1.50	0.07	BBM1EH52	u	Placa complementaria p/señ.tráf. acero galv.+pint., 60x20cm, lám. retrorrefl.cl. RA1	1.000	40.32	40.32	C1503000	h	Camió grua	0.030	42.14	1.26	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Copernic I	2		2.00	Isaac Peral	2		2.00	Isaac Peral- Rey Pastor	2		2.00	Rey Pastor	2		2.00	Copernic II	2		2.00	Subtotal			12.00	12.00	46.32	555.84				
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.120	20.97	2.52																																																													
A013M000	h	Ajudant muntador	0.120	17.90	2.15																																																													
%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.047	1.50	0.07																																																													
BBM1EH52	u	Placa complementaria p/señ.tráf. acero galv.+pint., 60x20cm, lám. retrorrefl.cl. RA1	1.000	40.32	40.32																																																													
C1503000	h	Camió grua	0.030	42.14	1.26																																																													
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																															
Copernic I	2		2.00																																																															
Isaac Peral	2		2.00																																																															
Isaac Peral- Rey Pastor	2		2.00																																																															
Rey Pastor	2		2.00																																																															
Copernic II	2		2.00																																																															
Subtotal			12.00																																																															
PBBE-DU29	u Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x120 cm, acabada amb pintura no reflex Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanit- zat i pintat, de 25x120 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament Descomposición <table><tr><td>A01-FEPH</td><td>h</td><td>Ayudante montador</td><td>0.178</td><td>19.92</td><td>3.55</td></tr><tr><td>A0F-000R</td><td>h</td><td>Oficial 1a montador</td><td>0.178</td><td>22.09</td><td>3.93</td></tr><tr><td>BBMC-0S26</td><td>u</td><td>Placa orien.o sit. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 25x120cm, acabada amb pintura n/reflectora</td><td>1.000</td><td>67.23</td><td>67.23</td></tr><tr><td>C152-003B</td><td>h</td><td>Camión grúa</td><td>0.045</td><td>48.94</td><td>2.20</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.075</td><td>1.50</td><td>0.11</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Conexió C35</td><td>14</td><td></td><td>14.00</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>14.00</td></tr></table>	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0.178	19.92	3.55	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0.178	22.09	3.93	BBMC-0S26	u	Placa orien.o sit. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 25x120cm, acabada amb pintura n/reflectora	1.000	67.23	67.23	C152-003B	h	Camión grúa	0.045	48.94	2.20	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.075	1.50	0.11	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Conexió C35	14		14.00	Subtotal			14.00	14.00	77.02	1,078.28																				
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0.178	19.92	3.55																																																													
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0.178	22.09	3.93																																																													
BBMC-0S26	u	Placa orien.o sit. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 25x120cm, acabada amb pintura n/reflectora	1.000	67.23	67.23																																																													
C152-003B	h	Camión grúa	0.045	48.94	2.20																																																													
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.075	1.50	0.11																																																													
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																															
Conexió C35	14		14.00																																																															
Subtotal			14.00																																																															
TOTAL 06.02				14,851.12																																																														
TOTAL 06				31,714.61																																																														

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	ENLLUMENAT PÚBLIC I VIDEOVIGILANCIA			
09.01	OBRA CIVIL			
F2221754	m Excav.zanja instal.40x50cm,rell.+compact.retro. Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.080	19.54	1.56
A0150000	h Peón especialista	0.080	20.21	1.62
C133A0J0	h Pisón vibrante,plac.30x30cm	0.080	4.80	0.38
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.048	44.99	2.16
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.032	1.50	0.05
Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
4PVC HORMIGONADOS			3,145.54	=09.01/KDG5Z001.CanPres
2PVC HORMIGONADOS			4,674.49	
3 PVC		33.39	33.39	
			Subtotal	7,853.42
			7,853.42	5.77 45,314.23
KDG52337	m Canalización CUATRO tubos PE DN=90mm,dado recub. 50x40cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt. Canalización con cuatro tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 50x40 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.060	19.54	1.17
A0121000	h Oficial 1a	0.030	23.41	0.70
BDGZFN50	m Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	4.080	0.12	0.49
B064300C	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.216 x1.1	57.73	13.72
BDGZP900	u Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	4.040	0.20	0.81
BG22TH10	m Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada	4.000 x1.05	1.68	7.06
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.019	1.50	0.03
Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
VIDEOVIGILANCIA		445.00	445.00	
		547.00	547.00	
		372.00	372.00	
		36.00	36.00	
		631.00	631.00	
		120.00	120.00	
			Subtotal	2,151.00
			2,151.00	23.98 51,580.98
KDG5Z001	m Canalización CUATRO tubos PE DN=90mm y TRITUBO,dado recub. 50x40cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt. Canalización con CUATRO tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal y tres tubos de polietileno de 40mm, de doble capa, y dado de recubrimiento de 50x40 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.060	19.54	1.17
A0121000	h Oficial 1a	0.030	23.41	0.70
BDGZFN50	m Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	4.080	0.12	0.49
B064300C	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.216 x1.1	57.73	13.72
BDGZP900	u Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	4.040	0.20	0.81
BG22TH10	m Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada	4.000 x1.05	1.68	7.06
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.019	1.50	0.03

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
BG22Z001	m Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=40mm,20J,450N,p/canal.enterrada	3.000	1.00	3.00
Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
CRUCES DE CALZADA				
CARRER DE COPÈRNIC NORD		16.18	16.18	
CARRER DE COPÈRNIC SUD		57.72	57.72	
CARRER D'ISAAC PERAL OEST		56.48	56.48	
REY PASTOR		43.57	43.57	
ESTENDIDO POR ACERAS				
CARRER DE COPÈRNIC NORD		392.70	392.70	
CARRER DE COPÈRNIC SUD		602.07	602.07	
CARRER D'ISAAC PERAL OEST		389.00	389.00	
CARRER D'ISAAC PERAL EST		768.00	768.00	
REY PASTOR		500.82	500.82	
APARCAMENT		153.00	153.00	
		136.00	136.00	
		3	10.00	30.00
		Subtotal	3,145.54	
			3,145.54	26.98 84,866.67
FDK262B8	u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios,s/lecho grava e=15 cm,+re			
Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación				
Descomposición				
A0140000	h Peón	1.000	19.54	19.54
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20
B0330020	t Grava p/drenajes	0.097	15.74	1.53
BDK21495	u Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,40x40x45 cm,p/inst.servicios	1.000	12.61	12.61
C1503000	h Camió grua	0.200	42.14	8.43
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.287	1.50	0.43
Medición				
Arquetas		102.00	=09.01/FDKZH9B4.CanPres	
		Subtotal	102.00	
			102.00	51.74 5,277.48
FDK2A4F3	u Arqueta 57x57x125cm,e=10cm,HM-20/P/20/I solera ladrillo,s/lecho arena			
Arqueta de 57x57x125 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado, sobre lecho de arena				
Descomposición				
A0140000	h Peón	1.200	19.54	23.45
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	1.200	18.40	22.08
B064300C	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.370 x1.1	57.73	23.50
B0F1D2A1	u Ladrillo perforado,290x140x100mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	13.330 x1.05	0.16	2.24
B0DF8H0A	u Molde metálico p/encof.arqueta reg. 57x57x125cm,150 usos	1.000 x1.007	1.32	1.33
B0310500	t Arena 0 a 3,5 mm	0.024 x1.02	15.11	0.37
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.455	1.50	0.68
Medición				
Arquetas		73.00	=09.01/FDKZHB4.CanPres	
		Subtotal	73.00	
			73.00	73.65 5,376.45
FDKZH9B4	u Marco+tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 400x400mm,B125,col.mort.			
Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero				
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.350	19.54	6.84
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.350	18.40	6.44
BDKZH9B0	u Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 400x400mm,B125	1.000	31.40	31.40

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	B0710150 t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	0.003 x1.05	33.28	0.10	
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.133	1.50	0.20	
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	CARRER DE COPÈRNIC NORD	9			9.00
	CARRER DE COPÈRNIC SUD	12			12.00
	CARRER D'ISAAC PERAL OEST	15			15.00
	CARRER D'ISAAC PERAL EST	7			7.00
	REY PASTOR	11			11.00
			Subtotal		54.00
	CARRER DE COPÈRNIC NORD	9			9.00
	CARRER DE COPÈRNIC SUD	16			16.00
	CARRER D'ISAAC PERAL OEST	10			10.00
	CARRER D'ISAAC PERAL EST	6			6.00
	REY PASTOR	7			7.00
			Subtotal		48.00
		102.00	44.98		4,587.96
FDKZHJB4	u Marco+tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 600x600mm,B125,col.mort. Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 800x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	0.450	19.54		8.79
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.450	18.40		8.28
	BDKZHJB0 u Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 600x600mm,B125	1.000	89.04		89.04
	B0710150 t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	0.005 x1.05	33.28		0.17
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.171	1.50		0.26
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	CARRER DE COPÈRNIC NORD	13			13.00
	CARRER DE COPÈRNIC SUD	20			20.00
	CARRER D'ISAAC PERAL OEST	20			20.00
	CARRER D'ISAAC PERAL EST	7			7.00
	REY PASTOR	13			13.00
			Subtotal		73.00
		73.00	106.54		7,777.42
	TOTAL 09.01				204,781.19

09.02 LLUMINARIES I CABLEJAT

FHGAU2R6	u Cuadro mando alumbrado,tipo urbano c/estab./reduct.,6 salidas,P=<45 kVA,instal. Cuadro de mando y protección de alumbrado público, incorpora sistema de telegestión amb el controlador RASPBERRY PLC EHTERNET 19RI/O 2G i el MESURADOR SAM3000-011 (SACI), con caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, de 6 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bandada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratable de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra, incluidos los pictogramas de las tapas exteriores, instalado. L'encesa i apagada de la instal·lació es realitzarà mitjançant un sistema de telecontrol instal·lat en el centre de comandament de la instal·lació. Aquest sistema permetrà l'accionament remot i la monitorització dels paràmetres de consum energètic de la instal·lació. Aquest element de telegestió ha de complir amb les següents funcio-

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

nalitats:

- ☐ L'encesa es realitzarà mitjançant l'ús de taules astronòmiques que podran ser programades en funció de la latitud i longitud del municipi. A més el sistema permetrà introduir retards i avançaments respecte a l'hora d'encès o apagat astronòmic. A banda disposarà de l'ajust de l'encesa mitjançant informacions meteorològiques, extreptes de serveis meteorològics.
- ☐ L'equip comptarà amb un rellotge intern lo suficientment precís per a realitzar les encesos/apagats sense necessitat de connexió durant al menys 12 mesos.
- ☐ A banda de l'encès/apagat astronòmic l'equip haurà de permetre l'apagada de la instal·lació o d'un circuit apagat de la instal·lació o d'un circuit de la instal·lació a una hora fixa preprogramada.
- ☐ Programació en capçalera de la corba de regulació de les llumeneres LED mitjançant un sistema PLC o de polsos.
- ☐ Permetrà la mesura i registre de forma remota dels paràmetres elèctrics (Tensió, Intensitat, Potència activa, Potència reactiva, Factor de potencia i Comptador d'energia activa) mitjançant comptador d'energia en paral·lel amb el compliment de la norma IEC 62053 i EN 50470 amb comunicació amb l'element de control Modbus RS232.
- ☐ Detecció de salt d'alguna protecció en alguns dels circuits d'enllumenat.
- ☐ La comunicació es realitzarà mitjançant xarxes mòdems de comunicació GPRS en el cas que el centre de comandament disposi mitjançant encaminadors Wifi o fibra òptica.
- ☐ Notificarà mitjançant correu electrònic, les alertes programables, bé sigui per valors mesurats o a través de les entrades auxiliars.
- ☐ La programació i visualització del sistema, s'haurà de realitzar a través d'una aplicació web per a mòbils o tauletes. L'aplicació haurà de comptar al menys amb dos nivells d'accés; Mantenidor i Visualització.

Controlador:

- ☐ Controlador constituït per dispositiu PLC industrial basat en Raspberry Pi amb tecnologia de codi obert amb sistema operatiu LINUX.
- ☐ Incorpora funcionalitat de control watchdog que permet el reinici automàtic del sistema en cas que es produeixi un funcionament anòmal del sistema.
- ☐ Configuració modular flexible per adaptació específica a les característiques de cada quadre de comandament (p.ex.: versions predefinides de 6/8 entrades analògiques, 4/8 entrades digitals; 2/5 entrades d'interrupció, 3/6 sortides analògiques, 8/16 sortides de relé).
- ☐ Opcions de connectivitat mínimes: ports duals Ethernet; dual Modbus RS-485; WiFi; bus CAN, 2xUSB, 2x USB 3.0, Bluetooth.
- ☐ Sistema escalable que permet la incorporació de dispositius IoT, permetent la integració de dades provinents de dispositius de camp i sensòrica urbana. Ha de permetre l'addició configuració de mòduls addicionals al sistema per donar servei als requeriments específics de connexió i connectivitat.
- ☐ Sistema UPS per garantir un procés d'apagada segur en cas de tall del subministrament elèctric. El sis-

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

tema ha de disposar de servidor NTP (Network Time Protocol) per la sincronització periòdica del rellotge intern.

- ☐ Rellotge intern amb bateria de fins a 10 anys sense necessitat de connexió a la xarxa elèctrica.
- ☐ Comunicació mitjançant router 4G; en cas que resulti necessari permet incorporar protocols de comunicació 5G.
- ☐ La configuració bàsica disposa de 8 sortides de relé, 6 entrades digitals, 4 entrades analògiques(0-10V; 4-20mA) , 2 entrades d'interrupció, 3 sortides digitals, 3 sortides analògiques i 1 entrada 3,3VDC.

Mesurador energètic:

- ☐ Mòdul de mesura energètic SAM3000-01 d'un mòdul d'amplada per muntatge en carril DIN, amb tres transformadors d'intensitat de nucli tancat TU100M3K. Tensió de funcionament del sistema 24VDC; el mòdul de mesura disposa de leds indicadors d'estat d'alimentació, alarmes/ incidències de connexionat, estat de la transmissió de dades i indicador lluminós de polsos. Permet la mesura de voltatge, intensitat, freqüència, energia. Disposa de connexió RD485 per transmissió de dades, dues entrades digitals, una sortida de relé, 4 entrades de tensió i una entrada RJ12 per la connexió dels transformadors d'intensitat.

Funcionalitat específiques:

- ☐ Ha de permetre la resolució remota d'incidències permetent l'accés remot al dispositiu per operacions d'actualització, manteniment periòdic o resolució d'incidències, minimitzant el desplaçament a peu d'instal·lació d'equips de treball especialitzats.
- ☐ Ha de permetre funcionalitats de computació perifèrica o **Edge Computing** que permet millorar els temps de resposta i la minimització de l'ample de banda de les comunicacions, permetent dur a terme operacions complexes amb les dades provinents dels dispositius de camp. El sistema permet la modificació remota del programari intern per adaptar les funcionalitats d'Edge Computing a les necessitats reals de l'usuari.
- ☐ Rellotge astronòmic integrat amb taules astronòmiques per al càlcul d'orto i ocàs en base a les dades de latitud i longitud del dispositiu.
- ☐ Ha de permetre un ajust dinàmic del control d'encesa mitjançant l'estat meteorològic a temps real en base a preferències específiques de l'usuari.
- ☐ Aplicació de correccions d'encesa i apagada o configuracions específiques de funcionament de manera independent per a cadascuna de les línies de sortida, permetent la definició de dies especials al calendari.
- ☐ Monitorització a temps real i enregistrament de paràmetres energètics mitjançant analitzador de xarxes, disposant d'informació de tensió, intensitat, potència, energia, factor de potència i energia reactiva. Sota demanda, pot incorporar paràmetres addicionals com distorsió harmònica (TDHV, TDHI) i anomalies de tensió.
- ☐ Control del flux lumínic permetent aplicar configuracions diferenciades per a cada línia mitjançant funcionalitat GridControl amb protocol U6Me2, que permet la configuració de fins a 10 nivells de reducció

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	als divers electrònics compatibles. □ Notificació personalitzada d'alarmes i esdeveniments; enviament de notificacions via correu electrònic als usuaris predefinits. □ Gestió del sistema mitjançant plataforma web adaptada per smartphones i tauletes amb possibilitat de configurar diversos rols d'usuari. El controlador RASPBERRY PLC EHTERNET 19RI/O 2GB i el MESURADOR SAM3000-011 (SACI), compleixen amb les característiques anteriors.			
	Descomposición			
A013H000	h Ayudante electricista	4.000	20.75	83.00
A012H000	h Oficial 1a electricista	4.000	24.19	96.76
BHGAU2R6	u Cuadro mando alumbrado, tipo urbano c/estab./reduct., 6 salidas, P<=45 kVA	1.000	13,256.60	13,256.60
BHGWU001	u Pequeño mat.aux.conexión+montaje p/armarios prot.,control alumbrado púb.	1.000	81.07	81.07
A%AUX0010250%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.798	2.50	4.50
Total cantidades alzadas		1.00		
		1.00	13,521.93	13,521.93
GG319554	m Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según no Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo			
	Descomposición			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0.040	24.19	0.97
A013H000	h Ayudante electricista	0.040	20.75	0.83
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.018	1.50	0.03
BG319550	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rv-k, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar,	1.020	1.13	1.15
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
Linea 1		495.80		495.80
Linea 4		734.88		734.88
			Subtotal	1,230.68
		1,230.68	2.98	3,667.43
GG319564	m Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según no Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x10 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo			
	Descomposición			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0.040	24.19	0.97
A013H000	h Ayudante electricista	0.040	20.75	0.83
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.018	1.50	0.03
BG319560	m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 4x10mm2	1.020	5.62	5.73
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
Linea 2		795.75		795.75
Linea 3		904.59		904.59
			Subtotal	1,700.34
		1,700.34	7.56	12,854.57
PG33-JZVA	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
	Descomposición			

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A01-FEPD h Ajudant electricista	0.015	26.08	0.39
	A0F-000E h Oficial 1a electricista	0.015	30.41	0.46
	BG33-G2T8 m Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2	1.000 x1.02	0.91	0.93
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.009	1.50	0.01
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Columna de 9m	9.00	945.00	=09.02/GHM1Z001.CanPres
	Columna de 4m	4.00	8.00	=09.02/FHM1Z002.CanPres
	Subtotal		953.00	
GG380907	m Conductor Cu desnudo,1x35mm2,mont.toma tierra	953.00	1.79	1,705.87
	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, monta- do en malla de toma de tierra			
	Descomposición			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0.200	24.19	4.84
	A013H000 h Ayudante electricista	0.200	20.75	4.15
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.090	1.50	0.14
	BG380900 m Conductor Cu desnudo,1x35mm2	1.020	1.63	1.66
	BGY38000 u P.p.elem.especiales p/conduc.Cu desnudos	1.000	0.16	0.16
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Linea 1	445.80	445.80	
	Linea 2	730.75	730.75	
	Linea 3	882.09	882.09	
	Linea 4	664.87	664.87	
	Subtotal		2,723.51	
		2,723.51	10.95	29,822.43
GG3BZ001	u Pletina Cu desnuda,50x10mm,i<=850A,mont.superf.			
	Pletina de cobre desnuda de 500 mm2 de sección (50x10 mm), para 850 A de intensidad máxima, montada superficialmente			
	Descomposición			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0.035	24.19	0.85
	A013H000 h Ayudante electricista	0.027	20.75	0.56
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.014	1.50	0.02
	BG3BHH00 m Pletina Cu desnuda,50x10mm,i<=850A	0.500	19.55	9.78
	BGW3B000 u P.p.accessorios p/pleti.Cu desnu.	0.500	0.33	0.17
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Linea 1	20	20.00	
	Linea 2	26	26.00	
	Linea 3	33	33.00	
	Linea 4	28	28.00	
	Subtotal		107.00	
		107.00	11.38	1,217.66
GHM1Z001	u Columna plancha ac.galv.troncocónica,h=9m,base plet.+puerta,UNE-EN 40-5,dado horm.			
	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 9 m de altura, coronación sin pletina, con base pletina y puerta, se- gún norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón			
	Descomposición			
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0.530	24.19	12.82
	A013H000 h Ayudante electricista	0.530	20.75	11.00
	A0140000 h Peón	0.250	19.54	4.89
	%NAAA0150 % Despeses auxiliars	0.287	1.50	0.43
	B06F1-I4HH m3 Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =< 0.6	0.341	67.88	23.15
	BHM1Z001 u Columna plancha ac.galv.,troncocónica,h=9m,UNE-EN 40-5	1.000	400.00	400.00
	BHWM1000 u P.p.accessorios p/columnas	1.000	40.05	40.05
	C1503000 h Camió grua	0.530	42.14	22.33
	C1504R00 h Camión cesta h=10m	0.530	40.78	21.61
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Linea 1	20	20.00	
	Linea 2	26	26.00	
	Linea 3	31	31.00	

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Línea 4	28		
		28.00		
		Subtotal	105.00	
		105.00	536.28	56,309.40
FHM41901	u Cruceta acero galv.,long.=1,8m,acopl.brida			
	Cruceta de acero galvanizado, de longitud 1,8 m y acoplada con brida			
	Descomposición			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0.100	24.19	2.42
A013H000	h Ayudante electricista	0.100	20.75	2.08
%NAA0150	% Despeses auxiliars	0.045	1.50	0.07
BHM41901	u Cruceta acero galv.,long.=1,8m,p/brida	1.000	88.89	88.89
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Linies 1,2,3 i 4	117.00	=09.02/FHN1Z002.CanPres	
		Subtotal	117.00	
		117.00	93.46	10,934.82
FHM1Z002	u Columna de plancha de acero galvanizado, de forma cilíndrica, de 4 m de altura, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40			
	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma cilíndrica, de 4 m de altura, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón			
	Descomposición			
A012H000	h Oficial 1a electricista	0.530	24.19	12.82
A013H000	h Ayudante electricista	0.530	20.75	11.00
A0140000	h Peón	0.250	19.54	4.89
%NAA0150	% Despeses auxiliars	0.287	1.50	0.43
B06F1-I4HH	m3 Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =< 0.6	0.242	67.88	16.43
BHM11H22	u Columna plancha ac.galv.,truncocónica,h=5m,UNE-EN 40-5	1.000	193.51	193.51
BHWM1000	u P.p.accesorios p/columnas	1.000	40.05	40.05
C1503000	h Camió grua	0.530	42.14	22.33
C1504R00	h Camión cesta h=10m	0.530	40.78	21.61
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		2	2.00	
		Subtotal	2.00	
		2.00	323.07	646.14
FHN1Z002	u Suministro y montaje de luminaria led modelo l clap m top-hor de salvi, segundo estudio lumínico. Incluido fusible.			
	Suministro y montaje de luminaria LED MODELO L CLAP M TOP-HOR de Salvi, segundo estudio lumínico. Temperatura de color 2700k. Incluido fusible y drivers tipus EXCITE i ADVANCED de TRIDONIC que compleixin:			
	Característiques:			
	☐ LED driver amb corrent constant regulable, per al muntatge a l'interior de la lluminària.			
	☐ Ha de ser programable i regulable.			
	☐ El factor de potència ha de ser mínim de 0,9, fins i tot treballant en reducció.			
	☐ El màxim amperatge als leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70).			
	☐ La temperatura de funcionament haurà d'estar compresa entre -20°C i 40°C.			
	0 La vida útil serà de 60.000 h amb el 10% de falles a Tc = 67°C.			
	☐ El conjunt llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu més d'un 10% de la seva potència nominal.			
	☐ Rang de regulació 5 – 100% (mín. 10 mA).			

SECTOR125

29 settembre 2025

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

según estudio lumínico. Temperatura de color 2700K. Incluido fusible drivers tipo EXCITE i ADVANCED de TRIDONIC que cumplan:

Característiques:

- ☐ LED driver amb corrent constant regulable, per al muntatge a l'interior de la lluminària.
- ☐ Ha de ser programable i regulable.
- ☐ El factor de potència ha de ser mínim de 0,9, fins i tot treballant en reducció.
- ☐ El màxim amperatge als leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70).
- ☐ La temperatura de funcionament haurà d'estar compresa entre -20°C i 40°C.
- 0 La vida útil serà de 60.000 h amb el 10% de falles a $T_c = 67^\circ\text{C}$.
- ☐ El conjunt llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu més d'un 10% de la seva potència nominal.
- ☐ Rang de regulació 5 – 100% (mín. 10 mA).
- ☐ Per a lluminàries de la classe de protecció I i la classe de protecció II.
- ☐ Protecció de temperatura conforme a la norma EN 61347-2-13 C5e.
- ☐ Corrent de sortida ajustable entre 200-1.050 mA amb NFC, DALI o programador ready2mains.
- ☐ Fins al 92% d'eficàcia.
- ☐ Mínim consum a stand-by < 0,16 W.
- ☐ Durada nominal de fins a 100.000 h i 8 anys de garantia.

Interfícies:

- Comunicació de camp proper (NFC)
- one4all (DALI-2 DT 6, DSI, switchDIM, corridor-FUNCTION)
- ready2mains (configuració a través de la xarxa)
- U6Me2 (configuració de chronoSTEP 2 a través de la xarxa)
- Borns: endollables $45^\circ / 0^\circ$

Funcions:

- Corrent de sortida regulable en intervals de 1 mA (NFC, DALI, ready2mains).
- chronoSTEP programable: temps i nivells (NFC, DALI, U6Me2, ready2mains).
- Regulació per tensió de xarxa (inputDIM).
- Funció Constant Light Output (eCLO) ampliable.
- Funcions de protecció (sobre-temperatura, curtcircuit, sobrecàrrega, circuit obert, rang de tensió d'entrada, sobre-corrent momentània reduïda).
- Gestió de temperatura externa (ETM).
- Intelligent Temperature Guard (ITG).
- Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+).
- Apte per a sistemes d'il·luminació de seguretat d'a-

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cord amb la norma EN 50172.			
Descomposició				
A012H000	h Oficial 1a electricista	0.350	24.19	8.47
A013H000	h Ayudante electricista	0.350	20.75	7.26
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.157	1.50	0.24
BHNZ003	u Luminaria LED model L CLAP S de Salvi	1.000	192.38	192.38
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
Linea 1	20	20.00		
Linea 2	17	17.00		
Linea 3	32	32.00		
Linea 4	28	28.00		
	Subtotal	97.00		
PPPAZ003	pa Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el cuadro de alumbrado, segun compañía. Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el cuadro de alumbrado, segun compañía.	97.00	208.35	20,209.95
	Total cantidades alzadas	1.00		
PPPAZ004	pa Partida alzada para la legalización de la instalacions. Todo incluido. Partida alzada para la legalización de la instalacion de alumbrado. To- do incluido.	1.00	3,000.00	3,000.00
	Total cantidades alzadas	1.00		
PPPAZ005	u Protector metálico para columnas de alumbrado, a definir por la dirección de obra Protector metálico para columnas de alumbrado, a definir por la di- rección de obra	1.00	1,200.00	1,200.00
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
Luminaria en centro de aparcamiento	1	1.00		
	Subtotal	1.00		
		1.00	150.00	150.00
TOTAL 09.02				196,408.99
TOTAL 09				401,190.18

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	ABASTAMENT			
10.1	RED PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
10.1.01	DEPOSITO Y GRUPO DE BOMBEO			
03.01.01	ud Depósito de almacenamiento de agua 260m3 y gupo de bombeo doble 200 m3/h@6 bar Suministro e instalación de depósito de Reserva de acero galvanizado, de 260 m3 de capacidad útil, con sistema de estanqueidad por membrana de PVC, con garantía quinquenal de la estanqueidad,colocada sobre fieltro antiperforacion, techo plano de chapa galvanizada pre-lacado, con trampilla de registro. Se incluyen los siguientes equipos o elementos: - Techo plano auto portante de chapa galvanizada, pintado exteriormente. - Membrana de PVC sobre fieltro de geotextil. - Escalera exterior de aluminio hasta techo con protección. - Plataforma sobre techo con barandilla de seguridad. - Rebosadero de PVC DN150 (sin empalmadura exterior). - Drenaje DN80 con válvula. - Testigo visual de rebose. - Codo de aspiración DN350. - Conexión de llenado DN80 con caja de conexión y válvula de flotador (sin empalmadura exterior). - Soportes exteriores laterales con abarcón para retorno, llenados y rebosadero. - Boca hombre (600x600) en la primera virola. Grupo de bombeo compuesto por dos bombas de 200 m3/h@6bar incluyendo interconexionado a deposito mediante tubería, valvulería, contador, filtros, purgadores y accesorios necesarios, así como cuadro electricos y de control totalmente instalado, probado y funcionando según normativas de aplicación. No se incluye en esta partida trabajos de obra civil (bancadas, caseta...) ni suministros o acometidas electricas o de telecomos.			
Descomposición				
Total cantidades alzadas		1.00		
PPPXX14402	u Caseta prefabricada de 6m2 de hormigón armado de TEHORSA o similar. Incluye transporte, montaje y losa de cimentación Caseta prefabricada de 6m2 de hormigón armado de TEHORSA o similar. Incluye transporte, montaje y losa de cimentación y obra civil necesaria totalmente instalada.	1.00	57,000.00	57,000.00
Total cantidades alzadas		2.00		
		2.00	15,000.00	30,000.00
TOTAL 10.1.01				87,000.00

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																							
10.1.02	RED DE DISTRIBUCIÓN																																										
03.02.01	m³ Excavación de zanjas y relleno de arena y tierras de la propia obra. Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga sobre camión del material sobrante hasta punto de reutilización en obra. Incluye el lecho y relleno de arena por encima de la tubería de hasta 10cm y relleno del resto de la zanja con material dela propia obra. Según planos de detalles.																																										
	Descomposición <table><tr><td>mq01ret020b</td><td>h</td><td>Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW</td><td>0.359</td><td>41.71</td><td>14.97</td></tr><tr><td>mo087</td><td>h</td><td>Ayudante construcción de obra civil</td><td>0.278</td><td>18.92</td><td>5.26</td></tr><tr><td>3</td><td>%</td><td>Costes directos complementarios</td><td>2.000</td><td>0.20</td><td>0.40</td></tr><tr><td>B031U210</td><td>m3</td><td>Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla</td><td>0.400</td><td>10.19</td><td>4.08</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td></td><td>500.00</td><td>0.80</td><td>1.50</td><td>600.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>600.00</td></tr></table>	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW	0.359	41.71	14.97	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil	0.278	18.92	5.26	3	%	Costes directos complementarios	2.000	0.20	0.40	B031U210	m3	Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla	0.400	10.19	4.08	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			500.00	0.80	1.50	600.00				Subtotal	600.00			
mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW	0.359	41.71	14.97																																						
mo087	h	Ayudante construcción de obra civil	0.278	18.92	5.26																																						
3	%	Costes directos complementarios	2.000	0.20	0.40																																						
B031U210	m3	Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla	0.400	10.19	4.08																																						
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																								
	500.00	0.80	1.50	600.00																																							
			Subtotal	600.00																																							
		600.00	24.71	14,826.00																																							
03.02.02	m Tubo de polietileno alta densidad DN 180 instalado bajo zanja con union mediante soldadura a tope. Suministro y montaje de Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, PN=10 bar, SDR17, serie 8, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.																																										
	Descomposición <table><tr><td>mt37tpa020cma</td><td>m</td><td>Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 180 mm de diámetro exterior y 16,4 mm de espesor, SDR11,</td><td>1.000</td><td>50.03</td><td>50.03</td></tr><tr><td>mq04cag010a</td><td>h</td><td>Camión con grúa de hasta 6 t.</td><td>0.033</td><td>56.47</td><td>1.86</td></tr><tr><td>mo008</td><td>h</td><td>Oficial 1º fontanero.</td><td>0.088</td><td>20.48</td><td>1.80</td></tr><tr><td>mo107</td><td>h</td><td>Ayudante fontanero.</td><td>0.088</td><td>18.88</td><td>1.66</td></tr><tr><td>4</td><td>%</td><td>Costes directos complementarios</td><td>2.000</td><td>0.31</td><td>0.62</td></tr></table> Total cantidades alzadas	mt37tpa020cma	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 180 mm de diámetro exterior y 16,4 mm de espesor, SDR11,	1.000	50.03	50.03	mq04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	0.033	56.47	1.86	mo008	h	Oficial 1º fontanero.	0.088	20.48	1.80	mo107	h	Ayudante fontanero.	0.088	18.88	1.66	4	%	Costes directos complementarios	2.000	0.31	0.62												
mt37tpa020cma	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 180 mm de diámetro exterior y 16,4 mm de espesor, SDR11,	1.000	50.03	50.03																																						
mq04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	0.033	56.47	1.86																																						
mo008	h	Oficial 1º fontanero.	0.088	20.48	1.80																																						
mo107	h	Ayudante fontanero.	0.088	18.88	1.66																																						
4	%	Costes directos complementarios	2.000	0.31	0.62																																						
		3,525.00																																									
		3,525.00	55.97	197,294.25																																							
03.02.03	ud Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN180 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN180 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,...) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.																																										
	Total cantidades alzadas																																										
		45.00																																									
		45.00	1,530.00	68,850.00																																							
03.02.04	pa Valvula de aereación Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.																																										
	Total cantidades alzadas																																										
		4.00																																									
		4.00	550.00	2,200.00																																							

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.05	ud Valvula de vaciado instalación Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalción. Completamente montada e instalada.			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	220.00	660.00
03.02.06	ud Arquetas de registro para acceso a accesorios y valvuleria Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.			
	Total cantidades alzadas	15.00		
		15.00	940.00	14,100.00
03.02.07	ud Hidrante de columna seca 4" con dos bocas 70mm y una central 100mm Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.			
	Total cantidades alzadas	5.00		
		5.00	1,500.00	7,500.00
03.02.08	ud Válvula seccionamiento red Hidrantes exterior DN10" con final de carrera (en arqueta) Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en arqueta) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.			
	Total cantidades alzadas	5.00		
		5.00	1,800.00	9,000.00
TOTAL 10.1.02				314,430.25
TOTAL 10.1				401,430.25
10.2	RED AGUA POTABLE			
10.2.01	RED DE DISTRIBUCIÓN			
10.2.010	m³ Excavación de zanjas por medios mecánicos Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.			
	Descomposición			
	<i>mq01ret020b h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW</i>	0.359	41.71	14.97
	<i>mo087 h Ayudante construcción de obra civil</i>	0.278	18.92	5.26
	<i>3 % Costes directos complementarios</i>	2.000	0.20	0.40
	<i>B031U210 m3 Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla</i>	0.400	10.19	4.08
	Total cantidades alzadas	1,261.80		
		1,261.80	24.71	31,179.08

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																				
10.2.02	m Tubo de fundición dúctil DN100. Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.																																							
	Descomposición <table><tr><td>mt37tfd010ca</td><td>m</td><td>Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal, según UN</td><td>1.000</td><td>29.17</td><td>29.17</td></tr><tr><td>mt11ade100a</td><td>kg</td><td>Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.</td><td>0.002</td><td>22.94</td><td>0.05</td></tr><tr><td>mq04cag010a</td><td>h</td><td>Camión con grúa de hasta 6 t.</td><td>0.011</td><td>56.47</td><td>0.62</td></tr><tr><td>mo008</td><td>h</td><td>Oficial 1º fontanero.</td><td>0.033</td><td>20.48</td><td>0.68</td></tr><tr><td>mo107</td><td>h</td><td>Ayudante fontanero.</td><td>0.033</td><td>18.88</td><td>0.62</td></tr><tr><td>4</td><td>%</td><td>Costes directos complementarios</td><td>2.000</td><td>0.31</td><td>0.62</td></tr></table>	mt37tfd010ca	m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal, según UN	1.000	29.17	29.17	mt11ade100a	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	0.002	22.94	0.05	mq04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	0.011	56.47	0.62	mo008	h	Oficial 1º fontanero.	0.033	20.48	0.68	mo107	h	Ayudante fontanero.	0.033	18.88	0.62	4	%	Costes directos complementarios	2.000	0.31	0.62			
mt37tfd010ca	m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal, según UN	1.000	29.17	29.17																																			
mt11ade100a	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	0.002	22.94	0.05																																			
mq04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	0.011	56.47	0.62																																			
mo008	h	Oficial 1º fontanero.	0.033	20.48	0.68																																			
mo107	h	Ayudante fontanero.	0.033	18.88	0.62																																			
4	%	Costes directos complementarios	2.000	0.31	0.62																																			
	Total cantidades alzadas	2,586.00																																						
		2,586.00	31.76	82,131.36																																				
10.2.03	ud Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.																																							
	Total cantidades alzadas	25.00																																						
		25.00	750.00	18,750.00																																				
10.2.04	ud Hidrante de columna seca 4" con dos bocas 70mm y una central 100mm Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.																																							
	Total cantidades alzadas	3.00																																						
		3.00	1,500.00	4,500.00																																				
10.2.05	ud Válvula seccionamiento red Hidrantes exterior DN4" con final de carrera (en arqueta) Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en sala bombas) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.																																							
	Total cantidades alzadas	3.00																																						
		3.00	750.00	2,250.00																																				
10.2.06	pa Valvula de aereación Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.																																							
	Total cantidades alzadas	3.00																																						
		3.00	550.00	1,650.00																																				

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.2.07	ud Valvula de vaciado instalación Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalción. Completamente montada e instalada.			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	220.00	660.00
10.2.08	ud Arquetas de registro para acceso a accesorios y valvuleria Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.			
	Total cantidades alzadas	4.00		
		4.00	940.00	3,760.00
10.2.09	P.A. Conexionado a redes existentes Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	5,000.00	5,000.00
TOTAL 10.2.01				149,880.44
TOTAL 10.2				149,880.44
10.3	VARIOS			
05.01	ud Limpieza general de la obra Limpieza general de la obra incluyendo evacuación de todos los materiales sobrantes a vertedero autorizado, con parte proporcional de containres.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	4,300.00	4,300.00
05.02	ud Seguridad y salud Estudio de seguridad y salud, medios de señalización, EPIs y elementos necesarios a incorporar en obra porpuesto por la coordinación de seguridad y salud para correcta prevención de los riesgos asociados a la actividad.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	9,500.00	9,500.00
05.03	P.A. Legalización instalación y tramites administrativos Proyecto y tramitación de legalización de la instalación , incluyendo tramites, cumplimentación de documentación necesaria, planos as built y documentación necesaria por la administración y Cía de Aguas. No se incluiran las tasas de industria y visados.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	5,800.00	5,800.00
TOTAL 10.3				19,600.00
TOTAL 10				570,910.69

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	TELEFONIA			
F2221754	m Excav.zanja instal.40x50cm,rell.+compact.retro. Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.080	19.54	1.56
A0150000	h Peón especialista	0.080	20.21	1.62
C133A0J0	h Pisón vibrante,plac.30x30cm	0.080	4.80	0.38
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.048	44.99	2.16
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.032	1.50	0.05
Medición				
2PVC	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	887.00	=11/KDG5Z003.CanPres	
4PVC		2,036.48	=11/KDG5Z002.CanPres	
	Subtotal	2,923.48		
		2,923.48	5.77	16,868.48
KDG5Z003	m Canalización dos tubos PE DN=110mm,dado recub. 40x30cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt. Canalización con dos tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.030	19.54	0.59
A0121000	h Oficial 1a	0.015	23.41	0.35
BDGZFN50	m Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	2.040	0.12	0.24
B064300C	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.108 x1.1	57.73	6.86
BDGZP900	u Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	2.020	0.20	0.40
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.009	1.50	0.01
BG22TK10	m Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.enterrada	2.000	2.12	4.24
Medición				
Isaac Peral I	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	265.00	265.00	
Isaac Peral II		103.00	103.00	
Copernico I		36.00	36.00	
Copernico II		401.00	401.00	
Rey Pastor		82.00	82.00	
	Subtotal	887.00		
		887.00	12.69	11,256.03
KDG5Z002	m Canalización CUATRO tubos PE DN=110mm,dado recub. 40x30cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt. Canalización con CUATRO tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.060	19.54	1.17
A0121000	h Oficial 1a	0.030	23.41	0.70
BDGZFN50	m Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	4.080	0.12	0.49
B064300C	m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.216 x1.1	57.73	13.72
BDGZP900	u Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	4.040	0.20	0.81
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.019	1.50	0.03
BG22TK10	m Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.enterrada	4.000	2.12	8.48
Medición				
Isaac Peral 1	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	427.00	427.00	
		18.00	18.00	

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	Copernico I	380.00	380.00		
		18.85	18.85		
		18.00	18.00		
	Copernico Rey Pastor	447.00	447.00		
	Ampliacion calle Copernico	189.97	189.97		
	Ampliacion calle Pastor	537.66	537.66		
	Subtotal	2,036.48			
		2,036.48	25.40	51,726.59	
FDK262B8	u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios,s/lecho grava e=15 cm,+re				
	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	1.000	19.54	19.54	
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20	
	B0330020 t Grava p/drenajes	0.097	15.74	1.53	
	BDK21495 u Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,40x40x45 cm,p/inst.servicios	1.000	12.61	12.61	
	C1503000 h Camió grua	0.200	42.14	8.43	
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.287	1.50	0.43	
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Isaac Peral	17			17.00
	Copernic I	12			12.00
	Isaac Peral- Rey Pastor	7			7.00
	Copernic II	16			16.00
	Rey Pastor	5			5.00
	Subtotal	57.00			
		57.00	51.74		2,949.18
FDK2A4F3	u Arqueta 57x57x125cm,e=10cm,HM-20/P/20/I solera ladrillo,s/lecho arena				
	Arqueta de 57x57x125 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado, sobre lecho de arena				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	1.200	19.54	23.45	
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	1.200	18.40	22.08	
	B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.370 x1.1	57.73	23.50	
	B0F1D2A1 u Ladrillo perforado,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	13.330 x1.05	0.16	2.24	
	B0DF8H0A u Molde metálico p/encof.arqueta reg. 57x57x125cm,150 usos	1.000 x1.007	1.32	1.33	
	B0310500 t Arena 0 a 3,5 mm	0.024 x1.02	15.11	0.37	
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.455	1.50	0.68	
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Isaac Peral	4			4.00
	Copernic I	4			4.00
	Copernic II	2			2.00
	Rey Pastor	4			4.00
	Subtotal	14.00			
		14.00	73.65		1,031.10
FDKZH9B4	u Marco+tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 400x400mm,B125,col.mort.				
	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero				
	Descomposición				
	A0140000 h Peón	0.350	19.54	6.84	
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.350	18.40	6.44	
	BDKZH9B0 u Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 400x400mm,B125	1.000	31.40	31.40	
	B0710150 t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	0.003 x1.05	33.28	0.10	
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.133	1.50	0.20	
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
	Isaac Peral	17			17.00

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Copernic I	12	12.00		
	Isaac Peral- Rey Pastor	7	7.00		
	Copernic II	16	16.00		
	Rey Pastor	5	5.00		
		Subtotal	57.00		
			57.00	44.98	2,563.86
FDKZHJB4	u Marco+ tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 600x600mm,B125,col.mort. Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 800x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero				
Descomposición					
A0140000	h Peón		0.450	19.54	8.79
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública		0.450	18.40	8.28
BDKZHJB0	u Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 600x600mm,B125		1.000	89.04	89.04
B0710150	t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2		0.005 x1.05	33.28	0.17
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		0.171	1.50	0.26
Medición					
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA				
Isaac Peral	4		4.00		
Copernic I	4		4.00		
Copernic II	2		2.00		
Rey Pastor	4		4.00		
		Subtotal	14.00		
			14.00	106.54	1,491.56
TOTAL 11					87,886.80

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	ELECTRICITAT			
12.1	DESPLAÇAMENT MT			
PPPPZ004	pa Desplaçament de línia de mitja tensió aerea Pagaments a companyia elèctrica en concepte de supervisió, entrocament i treballs d'adequació de instal·lació per al desplaçament de la línia de mitja tensió que atravesa l'àmbit, segon estudi de variant de companyia de l'any 2022, NSCRMT 461925			
	Total cantidades alzadas	1.00		
12.1.1	m3 Complemento por m3 de roca Complemento por m3 de roca	1.00	178,789.70	178,789.70
	Total cantidades alzadas	18.00		
12.1.2	m Tendido simple 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Tendido simple 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	18.00	170.68	3,072.24
	Total cantidades alzadas	1,227.00		
12.1.3	m Tendido simple 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Tendido simple 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	1,227.00	51.92	63,705.84
	Total cantidades alzadas	161.00		
12.1.4	m Tendido en tubular 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Tendido en tubular 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	161.00	77.90	12,541.90
	Total cantidades alzadas	12.00		
12.1.5	m Tendido en tubular 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Tendido en tubular 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	12.00	69.16	829.92
	Total cantidades alzadas	50.00		
12.1.6	u Cjto. Terminac. Termo Ext 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Cjto. Terminac. Termo Ext 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	50.00	103.75	5,187.50
	Total cantidades alzadas	6.00		
12.1.7	u Empalme termo. Cable seco 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Empalme termo. Cable seco 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	6.00	586.39	3,518.34
	Total cantidades alzadas	2.00		
12.1.8	m ML Zanja 2C MT Mano-Acera-Arena-Losetas normales ML Zanja 2C MT Mano-Acera-Arena-Losetas normales	2.00	384.01	768.02
	Total cantidades alzadas	1,189.00		
		1,189.00	84.60	100,589.40

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.1.9	m ML Zanja 2C MT Mano-Calz. - 3 T.Horm-Mortero Asf ML Zanja 2C MT Mano-Calz. - 3 T.Horm-Mortero Asf			
	Total cantidades alzadas	12.00		
		12.00	287.67	3,452.04
12.1.10	m ML Zanja 3C MT Mano-Tierra arena ML Zanja 3C MT Mano-Tierra arena			
	Total cantidades alzadas	139.00		
		139.00	79.14	11,000.46
12.1.11	m ML Retiro continuado y aportacion de tierras zanja MT 1 y 2C sin tubo acera ML Retiro continuado y aportacion de tierras zanja MT 1 y 2C sin tubo acera			
	Total cantidades alzadas	1,390.00		
		1,390.00	17.23	23,949.70
12.1.12	u Cata localizacion servicios MT Cata localizacion servicios MT			
	Total cantidades alzadas	20.00		
		20.00	105.12	2,102.40
12.1.13	u Suplemento zanja por empalme MT Suplemento zanja por empalme MT			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	196.12	392.24
12.1.14	u Marcar, medir, confeccion plano sup. 15m Brigada Marcar, medir, confeccion plano sup. 15m Brigada			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	572.96	572.96
12.1.15	u Suplemento marcar, medir, confeccion plano sup.100m Suplemento marcar, medir, confeccion plano sup.100m			
	Total cantidades alzadas	13.00		
		13.00	247.31	3,215.03
12.1.16	u Ensayos en cable subterraneo MT nuevo (Descargas parciales) Ensayos en cable subterraneo MT nuevo (Descargas parciales)			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	589.73	1,769.19
12.1.17	u Permisos oficiales Permisos oficiales			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	18,344.34	18,344.34
12.1.18	u Otros permisos Otros permisos			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	653.20	653.20

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.1.19	u Visado Visado			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	6,365.25	6,365.25
12.1.20	u Perforacion dirigida Perforacion dirigida			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	59,162.04	59,162.04
12.1.21	u Eliminacion de residuos Eliminacion de residuos			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	4,076.52	4,076.52
TOTAL 12.1				504,058.23
12.2	DESPLAÇAMENTS BT			
12.2.1	m Zanja 1 C BT bajo tubo acera seco Zanja 1 C BT bajo tubo acera seco			
	Total cantidades alzadas	97.00		
		97.00	47.00	4,559.00
12.2.2	m Tendido 2C BT Tendido 2C BT			
	Total cantidades alzadas	97.00		
		97.00	49.00	4,753.00
12.2.3	m Retiro continuo de tierras Retiro continuo de tierras			
	Total cantidades alzadas	97.00		
		97.00	31.00	3,007.00
12.2.4	u Proyectos y permisos Proyectos y permisos			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	500.00	500.00
TOTAL 12.2				12,819.00
12.3	XARXA BT i MT			
1.1	u Demolición tabique obra DEMOLICIÓN TABIQUE OBRA			
	Total cantidades alzadas	16.00		
		16.00	13.72	219.52
1.2	u Señalización de la via publica SEÑALIZACION DE LA VIA PUBLICA			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	104.18	104.18

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.3	u Coordinacion, verificacion y pruebas COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS			
	Total cantidades alzadas	4.00		
		4.00	1,905.12	7,620.48
1.4	u Candado 50*5, aparamenta interior MT CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	78.06	234.18
1.5	u Armario telemando wm-up2020 l8 Armario Telemando WM-UP2020 L8			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	588.99	588.99
1.6	u Batería pb 12 v para unidad periferica BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	115.90	231.80
1.7	u Candado 50*5, aparamenta interior MT CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT			
	Total cantidades alzadas	10.00		
		10.00	780.57	7,805.70
1.8	u Progr BD remota telecontrol y control PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CONTROL			
	Total cantidades alzadas	4.00		
		4.00	203.02	812.08
01.09	u Cuadro BT con trafo aisl. 10kv - mural CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	145.45	145.45
01.10	u Projectes PROJECTES			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	638.33	638.33
01.11	u Telecontrol (comunicacions) TELECONTROL (Comunicacions)			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	19,046.04	19,046.04
01.12	u Celda 36 kV 1LE mando electrico 630a/20k CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	3,577.69	7,155.38

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.13	u Colocacion celda modular mt COLOCACION CELDA MODULAR MT			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	363.30	1,089.90
01.14	u Puente mt ct obra civil PUENTE MT CT OBRA CIVIL			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	586.15	586.15
01.15	u Identificacion y corte cable MT IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	84.84	169.68
01.16	u Herraje sujecion cabinas elevadas HERRAJE SUJECION CABINAS ELEVADAS			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	513.85	513.85
01.17	u Colocación placa indicativa COLOCACION PLACA INDICATIVA			
	Total cantidades alzadas	7.00		
		7.00	7.11	49.77
01.18	u H func grup elect => 400 kVa (hasta 15h) H FUNC GRUP ELECT => 400 KVA (HASTA 15H)			
	Total cantidades alzadas	8.00		
		8.00	37.91	303.28
01.19	u Transporte grupos hasta 500 kVA TRANSPORTE GRUPOS HASTA 500 KVA			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	337.59	337.59
01.20	u Conexión y desconexion grupo CONEXIÓN Y DESCONEXION GRUPO			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	185.74	185.74
01.21	u Puesta en servicio nueva salida red BT PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT			
	Total cantidades alzadas	15.00		
		15.00	87.85	1,317.75
01.22	u Legalització LEGALITZACIÓ			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	5,289.66	5,289.66

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.23	u Celda 36 kV 1t mando manual 630a/20kA EX CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	3,829.91	3,829.91
01.24	u Candado 50*8, aparamenta exterior MT CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT			
	Total cantidades alzadas	6.00		
		6.00	90.92	545.52
01.25	u Conector ench acodad 400A 18/30kV 150mm2 CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	86.63	259.89
01.26	u Conector enchuf recto 400A 18/30kV150mm2 CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	131.15	393.45
01.27	u Cable aisl.Red.Pant. AI 18/30kV 1x150mm2 CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2			
	Total cantidades alzadas	36.00		
		36.00	5.87	211.32
01.28	u Juego terminaciones interiores cable MT JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	179.06	358.12
01.29	u Colocacion placa indicativa COLOCACION PLACA INDICATIVA			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	7.11	14.22
01.30	u RGDAT 2015 IN_24_36 RGDAT 2015 IN_24_36			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	178.80	357.60
01.31	u Mont armario UP en CD (norma global) MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	893.82	893.82
01.32	u Montaje de RGDAT en celda en CD MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	178.61	357.22

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.33	u Empalme monob frio 18/30kV 150 a 240mm2 EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2			
	Total cantidades alzadas	6.00		
		6.00	81.07	486.42
01.34	u Conector T atorn 630a cab 18/30kV 240mm2 CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	83.78	251.34
01.35	u Cata de tendido CATA DE TENDIDO			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	83.83	167.66
01.36	u Exploracion e informe diagnostico CSMT EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	598.71	1,197.42
01.37	u Plano “as built” red subt MT/BT <15m PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	200.79	200.79
01.38	u Candado 25*5, armario e instalaciones bt CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT			
	Total cantidades alzadas	12.00		
		12.00	53.11	637.32
01.39	u Direcció d'obra/icio DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	830.49	830.49
01.40	u Taxes TAXES			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	332.19	332.19
01.41	u Permisos PERMISOS			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	189.21	189.21
01.42	u Señal ries elec ce-14 (bilingüe) Señal ries elec ce-14 (bilingüe)			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	2.55	7.65

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.43	u Canaliz 50 4T arena Canaliz 50 4T arena			
	Total cantidades alzadas	850.00		
		850.00	133.52	113,492.00
01.44	u Demolicion y reposicion asfalto > 8 m2 DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2			
	Total cantidades alzadas	162.00		
		162.00	148.09	23,990.58
01.45	u Retiro continuo tierras RETIRO CONTINUO TIERRAS			
	Total cantidades alzadas	1,434.00		
		1,434.00	39.40	56,499.60
01.46	u Caja distribucion urbanizaciones CAJA DISTRIBUCION URBANIZACIONES			
	Total cantidades alzadas	12.00		
		12.00	226.32	2,715.84
01.47	u Supl "as built" red subt MT/BT mas 100 m SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M			
	Total cantidades alzadas	12.00		
		12.00	100.10	1,201.20
01.48	u Canaliz 50 4t arena CANALIZ 50 4T ARENA			
	Total cantidades alzadas	320.00		
		320.00	133.52	42,726.40
01.49	u Cable aisl.Red.Pant. AI 18/30kV 1x240mm2 CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X240MM2			
	Total cantidades alzadas	3,752.00		
		3,752.00	7.52	28,215.04
01.50	u Retiro continuo tierras RETIRO CONTINUO TIERRAS			
	Total cantidades alzadas	320.00		
		320.00	39.40	12,608.00
01.51	u Cable al XZ1 0,6/1 kV 1x150 mm2 AL CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL			
	Total cantidades alzadas	3,878.00		
		3,878.00	2.39	9,268.42
01.52	u Plano "as built" red sub MT/BT 100<L<15m PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	351.39	351.39

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.53	u Inst armario/caja empotrada en nicho INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICHOS			
	Total cantidades alzadas	12.00		
		12.00	182.47	2,189.64
01.54	u 4501379 cartel plastico primeros auxilio 4501379 CARTEL PLASTICO PRIMEROS AUXILIO			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	7.25	21.75
01.55	u Batería PB 12 V para unidad periférica BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	115.09	345.27
01.56	u Projectes PROJECTES			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	1,858.76	1,858.76
01.57	u 6701294 rótulo man int celda pref 4 núm 6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM			
	Total cantidades alzadas	7.00		
		7.00	197.00	1,379.00
01.58	u Prueba de rigidez cables BT PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT			
	Total cantidades alzadas	15.00		
		15.00	160.04	2,400.60
01.59	u Arqueta de registro ciega A2 ARQUETA DE REGISTRO CIEGA A2			
	Total cantidades alzadas	8.00		
		8.00	614.93	4,919.44
01.60	u TR 630KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2 TR 630KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	15,224.00	15,224.00
01.61	u Sup paso canalizacion acera a calzada SUP PASO CANALIZACION ACERA A CALZADA			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	57.99	57.99
01.62	u Canaliz 50 2T hormigon CANALIZ 50 2T HORMIGON			
	Total cantidades alzadas	180.00		
		180.00	112.95	20,331.00

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.63	u Conector t atorn 630A CAB 18/30kV 240mm2 CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2			
	Total cantidades alzadas	21.00		
		21.00	83.79	1,759.59
01.64	u 6700140 pica lisa puesta tierra-2m 15D 6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D			
	Total cantidades alzadas	81.00		
		81.00	17.50	1,417.50
01.65	u Conexión a circuito con terminal CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL			
	Total cantidades alzadas	179.00		
		179.00	55.81	9,989.99
01.66	u Puente MT CT prefabricado PUENTE MT CT PREFABRICADO			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	403.67	1,211.01
01.67	u Permisos PERMISOS			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	4,497.22	4,497.22
01.68	u Circ alumbrado y proteccion ct 1 trafo CIRC ALUMBRADO Y PROTECCION CT 1 TRAFO			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	458.03	1,374.09
01.69	u Cata localizacion servicios CATA LOCALIZACION SERVICIOS			
	Total cantidades alzadas	10.00		
		10.00	185.99	1,859.90
01.70	u Montaje de rgdat en celda en cd MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD			
	Total cantidades alzadas	7.00		
		7.00	178.61	1,250.27
01.71	u Cuadro BT con trafo aisl. 10kV- mural CUADRO BT CON TRAFO AISL. 10KV - MURAL			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	145.45	436.35
01.72	u CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL			
	Total cantidades alzadas	99.00		
		99.00	3.79	375.21

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.73	u RGDAT 2015 IN_24_36 RGDAT 2015 IN_24_36			
	Total cantidades alzadas	7.00		
01.74	u Tapa de fundición modelo A2 y marco TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A2 Y MARCO	7.00	178.78	1,251.46
	Total cantidades alzadas	8.00		
01.75	u Supl relleno esp zanja horm/grcemento m3 SUPL RELLENO ESP ZANJA HORM/GRCEMENTO M3	8.00	352.81	2,822.48
	Total cantidades alzadas	52.00		
01.76	u TR 400KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2 TR 400KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2	52.00	184.98	9,618.96
	Total cantidades alzadas	2.00		
01.77	u Mont armario up en cd (norma global) MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	2.00	11,167.73	22,335.46
	Total cantidades alzadas	3.00		
01.78	u Juego terminaciones cable subterraneo MT JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	3.00	893.82	2,681.46
	Total cantidades alzadas	7.00		
01.79	u Direcció d'obra/icio DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	7.00	183.48	1,284.36
	Total cantidades alzadas	1.00		
01.80	u Tapa de fundición modelo A2 y marco TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A2 Y MARCO	1.00	37,095.20	37,095.20
	Total cantidades alzadas	5.00		
01.81	u Arqueta de registro ciega A2 ARQUETA DE REGISTRO CIEGA A2	5.00	352.45	1,762.25
	Total cantidades alzadas	5.00		
01.82	u Cata localizacion servicios CATA LOCALIZACION SERVICIOS	5.00	614.93	3,074.65
	Total cantidades alzadas	30.00		
		30.00	185.99	5,579.70

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.83	u Supl relleno esp zanja horm/grcemento m3 SUPL RELLENO ESP ZANJA HORM/GRCEMENTO M3			
	Total cantidades alzadas	13.00		
		13.00	184.98	2,404.74
01.84	u Demolicion y reposic panot/baldosa esp DEMOLICION Y REPOSIC PANOT/BALDOSA ESP			
	Total cantidades alzadas	52.00		
		52.00	105.60	5,491.20
01.85	u Canaliz 50 2t arena CANALIZ 50 2T ARENA			
	Total cantidades alzadas	837.00		
		837.00	101.91	85,298.67
01.86	u Canaliz 50 4t hormigon CANALIZ 50 4T HORMIGON			
	Total cantidades alzadas	90.00		
		90.00	149.34	13,440.60
01.87	u Juego terminaciones interiores cable MT JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT			
	Total cantidades alzadas	6.00		
		6.00	179.36	1,076.16
01.88	u Tendido bajo tubo mt Tendido bajo tubo mt			
	Total cantidades alzadas	1,858.00		
		1,858.00	10.79	20,047.82
01.89	u Exploracion e informe diagnostico CSMT EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	698.61	698.61
01.90	u Plano “as built” red sub mt/bt 100<l<15m PLANO “AS BUILT” RED SUB MT/BT 100<L<15M			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	351.39	702.78
01.91	u Informe de cruces y paralelismos INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS			
	Total cantidades alzadas	4.00		
		4.00	143.56	574.24
01.92	u Cable CU rv 0,6/1 kv 1x50 mm2 CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2			
	Total cantidades alzadas	162.00		
		162.00	7.19	1,164.78

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.93	u CANAL DE PROTECCIÓN CGP, CS o CDU CANAL DE PROTECCIÓN CGP, CS o CDU			
	Total cantidades alzadas	12.00		
		12.00	45.74	548.88
01.94	u 6700034 caja seccionamiento 400 A 6700034 CAJA SECCIONAMIENTO 400 A			
	Total cantidades alzadas	12.00		
		12.00	176.93	2,123.16
01.95	u Pat del neutro en caja PAT DEL NEUTRO EN CAJA			
	Total cantidades alzadas	12.00		
		12.00	85.09	1,021.08
01.96	u Herraje sujeccion cuadro BTelevado HERRAJE SUJECCION CUADRO BT ELEVADO			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	178.81	536.43
01.97	u Armario Telemando WM-UP2020 L8 Armario Telemando WM-UP2020 L8			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	588.99	1,766.97
01.98	u MED tens paso y contacto y resists pat MED TENS PASO Y CONTACTO Y RESISTS PaT			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	440.90	1,322.70
01.99	u Instalar transformador CT acceso directo INSTALAR TRANSFORMADOR CT ACCESO DIRECTO			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	305.20	915.60
01.100	u Instal antivibradores trafo más 1680kg INSTAL ANTIVIBRADORES TRAF0 MÁS 1680KG			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	1,178.92	3,536.76
01.101	u Cable al xz1 0,6/1 kv 1x240 mm2 al CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL			
	Total cantidades alzadas	19,878.00		
		19,878.00	3.79	75,337.62
01.102	u Demolicion y reposicion asfalto > 8 m2 DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2			
	Total cantidades alzadas	519.00		
		519.00	148.09	76,858.71

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.103	u Exc y reposicion en tierra hasta cota 0 EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0			
	Total cantidades alzadas	1,682.00		
		1,682.00	20.08	33,774.56
01.104	u Canaliz 50 2t arena CANALIZ 50 2T ARENA			
	Total cantidades alzadas	2,100.00		
		2,100.00	101.91	214,011.00
01.105	u Canaliz 50 4t hormigon CANALIZ 50 4T HORMIGON			
	Total cantidades alzadas	866.00		
		866.00	149.34	129,328.44
01.106	u Tendido bajo tubo bt >50 mm2 TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2			
	Total cantidades alzadas	6,626.00		
		6,626.00	7.53	49,893.78
01.107	u Supl “as built” red subt MT/BT mas 100 m SUPL “AS BUILT” RED SUBT MT7BT MAS 100 M			
	Total cantidades alzadas	42.00		
		42.00	100.40	4,216.80
01.108	u Informe de cruces y paralelismos INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	143.56	143.56
01.109	u CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	3,829.91	11,489.73
01.110	u CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k			
	Total cantidades alzadas	7.00		
		7.00	3,577.69	25,043.83
01.111	u CUADRO BT DE CT, CBTG-SB 1600A/25kA-AC8 CUADRO BT DE CT, CBTG-SB 1600A/25kA-AC8			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	4,006.79	12,020.37
01.112	u Conector ench acodad 400A 18/30kV 150mm2 CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2			
	Total cantidades alzadas	9.00		
		9.00	86.63	779.67

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.113	u CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2 CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2			
	Total cantidades alzadas	9.00		
		9.00	131.45	1,183.05
01.114	u CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2 CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2			
	Total cantidades alzadas	108.00		
		108.00	5.87	633.96
01.115	u 4502348 LETRERO INSTRUC.MANI.ICT-3C 4502348 LETRERO INSTRUC.MANI.ICT-3C			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	7.25	21.75
01.116	u 6701261 RÓTULO SALIDA DE BT 6701261 RÓTULO SALIDA DE BT			
	Total cantidades alzadas	24.00		
		24.00	0.29	6.96
01.117	u 6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR 6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	1.97	5.91
01.118	u 6704114 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36kV/25A 6704114 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36kV/25A			
	Total cantidades alzadas	9.00		
		9.00	60.34	543.06
01.119	u 6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA 6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	6.27	18.81
01.120	u Colocacion celda modular MT COLOCACION CELDA MODULAR MT			
	Total cantidades alzadas	10.00		
		10.00	121.00	1,210.00
01.121	u Instalacion cuadro BT CT interior 8s INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR 8S			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	270.17	810.51
01.122	u Colocacion placa indicativa COLOCACION PLACA INDICATIVA			
	Total cantidades alzadas	13.00		
		13.00	7.11	92.43

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.123	u Puente BT CT 1 trafo 1000 kVA PUENTE BT CT 1 TRAFO 1000 KVA			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	508.26	1,524.78
01.124	u Legalització LEGALITZACIÓ			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	1,607.11	1,607.11
	TOTAL 12.3			1,300,667.67
	TOTAL 12			1,817,544.90

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13	MURS, TANQUES I OBRES DE FABRICA			
13.1	MUR FORMIGÓ			
13.3.01.1	MOVIMENT DE TERRES			
G2212101	m3 Excavación desmonte terr.compact.,m.mec.,carga cam. Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.010	19.54	0.20
C13124A0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 12 a 20t	0.027	75.93	2.05
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.002	1.50	0.00
Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
MUR 2	357.77	357.77		
MUR 3	315.6	315.60		
MUR 4	725.2	725.20		
MUR 5	239.38	239.38		
MUR 6	275.2	275.20		
MUR 7	402.99	402.99		
	Subtotal	2,316.14		
		2,316.14	2.25	5,211.32
F227T00F	m2 Repaso+comp.caja pavimento,95%PM Repaso y compactado de caja de pavimento, con compactación del 95% PM			
Descomposición				
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t	0.011	60.01	0.66
C1331100	h Motoniveladora pequeña	0.010	57.12	0.57
Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
MURO 2	128	128.00		
MURO 3	76	76.00		
MURO 4	101.64	101.64		
MURO 5	59	59.00		
MURO 6	72	72.00		
MURO 7	166.16	166.16		
	Subtotal	602.80		
		602.80	1.23	741.44
E225177F	m3 Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.010	19.54	0.20
C1335010	h Rodillo vibratorio autopropulsado, 1.5 a 2.5t	0.045	35.09	1.58
C1316100	h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t	0.033	38.93	1.28
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.002	1.50	0.00
Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
Muro 2	51.71	51.71		
Muro 3	44.2	44.20		
Muro 4	93.52	93.52		
Muro 5	34.13	34.13		
Muro 6	37.32	37.32		
Muro 7	47.96	47.96		
	Subtotal	308.84		
		308.84	3.06	945.05
TOTAL 13.3.01.1				6,897.81

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.3.01.2	FORMIGO I ARMATS			
F3Z112P1	m2 Capa limpieza+nivel. e=10cm, hormigón limpieza HL-150/P/20, camión			
	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor con hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consisten- cia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20, coloca- do desde camión			
	Descomposición			
	A0140000 h Peón	0.150	19.54	2.93
	A0121000 h Oficial 1a	0.075	23.41	1.76
	B06NLA2C m3 Hormigón limpieza HL-150/P/20	0.100	55.37	5.54
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.047	1.50	0.07
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
	Muro 2	127.88		127.88
	Muro 3	75.74		75.74
	Muro 4	101.6		101.60
	Muro 5	58.85		58.85
	Muro 6	71.25		71.25
	Muro 7	166.16		166.16
	Subtotal		601.48	
		601.48	10.30	6,195.24
F32D2A23	m2 Montaje+desm.1 cara encofrado,panel metál.200x50cm,p/muro conten.rectil.,2c.,h<=3m,horm.visto			
	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 200x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofra- dos a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto			
	Descomposición			
	A0133000 h Ayudante encofrador	0.432	20.78	8.98
	A0123000 h Oficial 1a encofrador	0.324	23.41	7.58
	B0A31000 kg Clavo acero	0.053 x1.9	1.17	0.12
	B0DZA000 l Desencofrante	0.100	2.14	0.21
	B0DZP500 u P.p.elem.aux.panel met.50x200cm	1.000	0.45	0.45
	B0D81550 m2 Panel metálico50x200cm,20usos	1.075 x1.05	2.66	3.00
	B0D625A0 cu Puntal metálico telescópico h=3m,150usos	0.010 x1.007	39.23	0.40
	B0D21030 m Tablón madera pino p/10 usos	1.363 x1.1	0.34	0.51
	A%AUX0010250% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.166	2.50	0.42
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
	MURO 2	456.7		456.70
	MURO 3	241.23		241.23
	MURO 4	300.81		300.81
	MURO 5	198.2		198.20
	MURO 6	226.1		226.10
	MURO 7	301.57		301.57
	Subtotal		1,724.61	
		1,724.61	21.67	37,372.30
F32D1B23	m2 Montaje+desm.1 cara encofrado,panel metál.250x50cm,p/muro conten.curv.,2c.,h<=3m,horm.visto			
	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base curvilínea encofra- dos a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto			
	Descomposición			
	A0133000 h Ayudante encofrador	0.540	20.78	11.22
	A0123000 h Oficial 1a encofrador	0.495	23.41	11.59
	B0A31000 kg Clavo acero	0.053 x1.9	1.17	0.12
	B0DZA000 l Desencofrante	0.100	2.14	0.21
	B0DZP600 u P.p.elem.aux.panel met.50x250cm	1.000	0.51	0.51
	B0D81650 m2 Panel metálico50x250cm,20usos	1.100 x1.05	2.79	3.22
	B0D625A0 cu Puntal metálico telescópico h=3m,150usos	0.010 x1.007	39.23	0.40
	B0D21030 m Tablón madera pino p/10 usos	1.363 x1.1	0.34	0.51
	A%AUX0010250% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.228	2.50	0.57
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
	MURO 7	154.73		154.73
	Subtotal		154.73	

SECTOR125

29 settembre 2025

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		93.88	58.00	5,445.04
TOTAL 13.3.01.2				152,856.90
13.3.01.3	IMPERMEABILITZACIO I DRENS			
FD5L15C1	m2 Lámina drenante nodular PEAD,h.nód=8mm,,r.compr.=200kN/m2,col.s/adh.,horiz. Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con nódulos de 8 mm de altura aproximada y una resistencia a la compresión aproximada de 200 kN/m2, colocada sin adherir sobre paramento horizontal			
Descomposición				
A0137000	h Ayudante colocador	0.020	20.78	0.42
A0127000	h Oficial 1a colocador	0.040	23.41	0.94
BD5L15C0	m2 Lámina drenante nodular PEAD,h.nód=8mm,,r.compr.=200kN/m2	1.000 x1.1	2.11	2.32
A% AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.014	1.50	0.02
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
MURO 2		329.72		329.72
MURO 3		187.94		187.94
MURO 4		243.57		243.57
MURO 5		150.47		150.47
MURO 6		175.55		175.55
MURO 7		365.93		365.93
	Subtotal	1,453.18		
		1,453.18	3.70	5,376.77
FD5A5F05	m Drenaje tubo circ.perfor.PEAD,D=160mm,relleno mat.filtr.50cm encima dren Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro y relleno con material filtrante de hasta 50 cm por encima del dren			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.290	19.54	5.67
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.170	18.40	3.13
B0330020	t Grava p/drenajes	0.479	15.74	7.54
BD5B1F00	m Tubo circ.perfor.PEAD,D=160mm	1.000 x1.05	2.02	2.12
C133A0K0	h Bandeja vibrante,pla.60cm	0.100	4.73	0.47
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.068	44.99	3.06
A% AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.088	1.50	0.13
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
MURO 2		106.00		106.00
MURO 3		33.66		33.66
MURO 4		24.20		24.20
MURO 5		30.00		30.00
MURO 6		35.00		35.00
MURO 7		113.50		113.50
	Subtotal	342.36		
		342.36	22.12	7,573.00
FD5AX004	u Conexión con medios mecánicos de tubo dren a caja de imbornal cercana Conexión con medios mecánicos de tubo dren a caja de imbornal cercana			
Descomposición				
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.170	18.40	3.13
A0140000	h Peón	0.290	19.54	5.67
A0132000	h Ayudant paleta	1.000	22.51	22.51
CZ121410	h Compresor portàtil, 7 i 10m3/min,pres=8bar	1.000	15.55	15.55
Total cantidades alzadas				
		6.00		
		6.00	46.86	281.16
TOTAL 13.3.01.3				13,230.93
TOTAL 13.1				172,985.64

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.4	MUR ALLAN BLOCK			
CCY010	m² Sistema Allan Block "PREFHORVISA" de muro de contención. Muro de contención de tierras, reforzado, sistema Allan Block "PREFHORVISA" compuesto de rellenos con grava para base de cimentación, alveolos de bloques, zona de consolidación (capa de 30 cm colocada en el trasdós de los bloques) y zona de compactación, bloque de hormigón AB Stones "PREFHORVISA", de 45x20x30,5 cm, color gris, geomalla de fibra de poliéster, recubierta de PVC, Geomalla 35 "PREFHORVISA", resistencia a la tracción 35 kN/m en la dirección longitudinal del rollo y 20 kN/m en la dirección transversal y tapas de hormigón prefabricado en la coronación del muro. Incluso masilla de poliuretano para la fijación de las tapas de hormigón. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la zanja drenante ni el tubo drenante. Incluye: Excavación de la cimentación. Colocación del material de cimentación. Colocación de la hilada base. Colocación de la grava de drenaje y del material de relleno. Compactación. Instalación de la geomalla. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las tapas de coronación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección vertical, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección vertical, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
Descomposición				
mt01arr010a	t Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	0.742	7.39	5.48
mt47phv010aa	Ud Bloque de hormigón AB Stones "PREFHORVISA", de 45x20x30,5 cm, color gris, para formación de muro modular de contención de tierra	12.075	3.77	45.52
mt47phv050a	m² Geomalla de fibra de poliéster, recubierta de PVC, Geomalla 35 "PREFHORVISA", resistencia a la tracción 35 kN/m en la dirección	2.450	2.55	6.25
mt47phv020a	Ud Tapa de hormigón AB "PREFHORVISA", de 9x19x33 cm, color gris, para coronación de muro modular de contención de tierras.	2.165	1.21	2.62
mt15sja140a	Ud Cartucho de masilla elástica monocomponente a base de poliuretano, de 310 cm³, de elasticidad permanente y curado rápido, color	0.040	6.45	0.26
mq04dua020b	h Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0.171	9.45	1.62
mq02rod010d	h Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	1.286	6.52	8.38
mq02cia020j	h Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0.017	40.87	0.69
mo041	h Oficial 1ª construcción de obra civil.	0.600	19.93	11.96
mo087	h Ayudante construcción de obra civil	0.710	18.92	13.43
%0200	% Costes directos complementarios	0.962	2.00	1.92
Medición				
MURO1	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	390.00		390.00
	Subtotal			390.00
		390.00	98.13	38,270.70
FD5A5F05	m Drenaje tubo circ.perfor.PEAD,D=160mm,relleno mat.filtr.50cm encima dren Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro y relleno con material filtrante de hasta 50 cm por encima del dren			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.290	19.54	5.67
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.170	18.40	3.13
B0330020	t Grava p/drenajes	0.479	15.74	7.54
BD5B1F00	m Tubo circ.perfor.PEAD,D=160mm	1.000 x1.05	2.02	2.12
C133A0K0	h Bandeja vibrante,pla.60cm	0.100	4.73	0.47
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.068	44.99	3.06
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.088	1.50	0.13
Medición				
mur 1	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	145.40		145.40
	Subtotal			145.40
		145.40	22.12	3,216.25

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G2212101	m3 Excavación desmonte terr.compact.,m.mec.,carga cam. Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión Descomposición A0140000 h Peón 0.010 19.54 0.20 C13124A0 h Pala excavadora giratoria s/caden. 12 a 20t 0.027 75.93 2.05 A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.002 1.50 0.00 Medición MURO 1 UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 1,551.54 1,551.54 Subtotal 1,551.54	1,551.54	2.25	3,490.97
F227T00F	m2 Repaso+comp.caja pavimento,95%PM Repaso y compactado de caja de pavimento, con compactación del 95% PM Descomposición C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t 0.011 60.01 0.66 C1331100 h Motoniveladora pequeña 0.010 57.12 0.57 Medición MURO 1 UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 109.05 109.05 Subtotal 109.05	109.05	1.23	134.13
E225177F	m3 Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM Descomposición A0140000 h Peón 0.010 19.54 0.20 C1335010 h Rodillo vibratorio autopropulsado, 1.5 a 2.5t 0.045 35.09 1.58 C1316100 h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t 0.033 38.93 1.28 A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.002 1.50 0.00 Medición muro 1 UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 1,335.36 1,335.36 Subtotal 1,335.36	1,335.36	3.06	4,086.20
GD571110	m Cuneta sección triangular,100x33cm,revest.10cm hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento Cuneta profunda sección triangular de 100 cm de anchoy 33 cm de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, incluida la excavación en no clasificado, refinado y carga de los materiales resultantes Descomposición A0140000 h Peón 0.070 19.54 1.37 A0150000 h Peón especialista 0.035 20.21 0.71 A0121000 h Oficial 1a 0.070 23.41 1.64 B0A31000 kg Clavo acero 0.050 1.17 0.06 B0DZA000 l Desencofrante 0.020 2.14 0.04 B0A14200 kg Alambre recocido, D=1,3mm 0.022 1.15 0.03 B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento 0.130 57.73 7.50 B0D21030 m Tablón madera pino p/10 usos 0.067 0.34 0.02 C1331100 h Motoniveladora pequeña 0.080 57.12 4.57 C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t 0.021 44.99 0.94 C1105A00 h Retroexcavadora con martillo rompedor 0.007 56.26 0.39 A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.037 1.50 0.06 Medición previsión parcela 8 (vértice C-G) UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 88.32 88.32 Subtotal 88.32	88.32	17.33	1,530.59
TOTAL 13.4				50,728.84

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 13				223,714.48

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14	SISTEMES ESPAIS LLIURES I ARBRAT VIARI			
14.01	MOVIMENTS DE TERRES			
14.01.01	ZONES VERDES			
F22113L2	m2 Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+carga mec.s/camión Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión			
Descomposición				
C1311440	h Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	0.006	86.79	0.52
Medición				
zona verde	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	100,045.23		100,045.23
	Subtotal			100,045.23
		100,045.23	0.52	52,023.52
F2213122	m3 Excavación p/rebaje,cap.tier.veget.,pala excav.,+carga directa s/camión Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión			
Descomposición				
C1312340	h Pala excavadora giratoria s/neumáticos 15 a 20t	0.035	85.02	2.98
Medición				
Ver mediciones auxiliares	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	39,322.63		39,322.63
	Subtotal			39,322.63
		39,322.63	2.98	117,181.44
GR3P1C16	m3 Extendido tierra vegetal obra,motoniveladora pequeña Extendido de tierra vegetal procedente de la obra, con motoniveladora pequeña			
Descomposición				
A012P000	h Oficial 1a jardinero	0.004	26.60	0.11
C1331100	h Motoniveladora pequeña	0.050	57.12	2.86
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.001	1.50	0.00
Medición				
Terra vegetal, procedent excavacio de terres parcel·las i vials	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	171,212.55		171,212.55
Terra vegetal, procedent propia zona verde		39,322.63		39,322.63
	Subtotal			210,535.18
		210,535.18	2.97	625,289.48
E225177F	m3 Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.010	19.54	0.20
C1335010	h Rodillo vibratorio autopropulsado,1.5 a 2.5t	0.045	35.09	1.58
C1316100	h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t	0.033	38.93	1.28
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.002	1.50	0.00
Medición				
Zona verde para formación de nucleo	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	62,758		62,758.00
	Subtotal			62,758.00
		62,758.00	3.06	192,039.48
E2412063	m3 Transp.tierras no contaminadas,reutiliz.obra,camión 12t,carg.mec.,rec.hasta 2km Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de hasta 2 km			
Descomposición				
C1501800	h Camión transp.12 t	0.040	34.69	1.39
Medición				
Tierras tolerables	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	62,758.00		=14.01.01/E225177F.CanPres
Tierras vegetales		210,535.18		=14.01.01/GR3P1C16.CanPres
	Subtotal			273,293.18
		273,293.18	1.39	379,877.52
TOTAL 14.01.01				1,366,411.44

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 14.01				1,366,411.44
14.02	PAS DE FAUNA			
F222Z001	m3 Excav.zanja,terreno compact.,pala excav.++tierras deja.borde Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras dejadas al borde			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.020	19.54	0.39
C13124C0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	0.053	133.66	7.08
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.004	1.50	0.01
Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA
Pas de fauna				ALTURA
		28.00	4.80	2.90
				389.76
				Subtotal
				389.76
		389.76	7.48	2,915.40
F227L00A	m2 Repaso+comp.suelo zanja,anch.de anchura mayor de 2m,90%PM Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura mayor de 2 m, con compactación del 90% PM			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.060	19.54	1.17
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.010	60.01	0.60
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.012	1.50	0.02
Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA
Pas de fauna				ALTURA
		28.00	4.80	
				134.40
				Subtotal
				134.40
		134.40	1.79	240.58
F9231J10	m3 Subbase,grava piedra granit.50 a 70mm,extend.+comp. Subbase de grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.050	19.54	0.98
B0332300	t Grava piedra granit.50 a 70mm	1.700 x1.1	16.80	31.42
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.020	60.01	1.20
C1331100	h Motoniveladora pequeña	0.035	57.12	2.00
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.010	1.50	0.02
Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA
Pas de fauna				ALTURA
		28.00	4.80	0.20
				26.88
				Subtotal
				26.88
		26.88	35.62	957.47
F3Z112P1	m2 Capa limpieza+nivel. e=10cm, hormigón limpieza HL-150/P/20, camión Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor con hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20, colocado desde camión			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.150	19.54	2.93
A0121000	h Oficial 1a	0.075	23.41	1.76
B06NLA2C	m3 Hormigón limpieza HL-150/P/20	0.100	55.37	5.54
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.047	1.50	0.07
Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA
Pas de fauna				ALTURA
		28.00	4.80	
				134.40
				Subtotal
				134.40
		134.40	10.30	1,384.32
E225177F	m3 Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM			
Descomposición				

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A0140000 h Peón	0.010	19.54	0.20
	C1335010 h Rodillo vibratorio autopropulsado,1.5 a 2.5t	0.045	35.09	1.58
	C1316100 h Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t	0.033	38.93	1.28
	A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.002	1.50	0.00
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		28.00 0.70 2.00	39.20	
		Subtotal	39.20	
			39.20	3.06
				119.95
FD5A1105	m Drenaje tubo ranur.PVC D=90mm,relleno 50cm encima dren Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=90 mm y relleno con material filtrante hasta 50 cm por encima del dren			
	Descomposición			
	A0140000 h Peón	0.290	19.54	5.67
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.170	18.40	3.13
	B0330020 t Grava p/drenajes	0.408	15.74	6.42
	BD5A1900 m Tubo b6v. ranur. PVC,pared simp.,D=90mm	1.000 x1.05	1.77	1.86
	C133A0K0 h Bandeja vibrante,pla.60cm	0.100	4.73	0.47
	C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.051	44.99	2.29
	A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.088	1.50	0.13
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		2 28.00	56.00	
		Subtotal	56.00	
			56.00	19.97
				1,118.32
G7811100	m2 Pintado s/horm.param.vert.emul.bitum.cati6nica C60B3/B2 ADHem.bitum.firme+pav Pintado sobre hormig6n en paramento vertical con 2 kg/m2 de emulsi6n bituminosa cati6nica tipo C60B3/B2 ADH			
	Descomposici6n			
	A0140000 h Pe6n	0.150	19.54	2.93
	A012N000 h Oficial 1a d'obra p6blica	0.115	18.40	2.12
	B0552100 kg Emul.bitum.cati6nica p/riego adh.C60B3/B2 ADH	2.000	0.21	0.42
	A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.051	1.50	0.08
	Medici6n	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		2 1.95	3.90	
		Subtotal	3.90	
			3.90	5.55
				21.65
G7821110	m2 Pintado s/horm.param.horiz.emul.bitum.cati6nica C60B3/B2 ADHem.bitum.firme+pav+bet6n asf6ltico conv.50/70 Pintado sobre hormig6n en paramento horizontal con 1 kg/m2 de emulsi6n bituminosa cati6nica tipo C60B3/B2 ADH y 6 kg/m2 de bet6n asf6ltico convencional 50/70			
	Descomposici6n			
	A0140000 h Pe6n	0.200	19.54	3.91
	A012N000 h Oficial 1a d'obra p6blica	0.200	18.40	3.68
	B055JJR0 t Bet6n asf6ltico conv. 50/70	0.006	434.31	2.61
	B0552100 kg Emul.bitum.cati6nica p/riego adh.C60B3/B2 ADH	1.000	0.21	0.21
	A% AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.076	1.50	0.11
	Medici6n	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		3.40	3.40	
		Subtotal	3.40	
			3.40	10.52
				35.77
17951111	m2 Impermeabilizaci6n ext.muro cont.h<= 3m+emul.bitum.+l6m.drenaje nodular PEAD+un geotextilfij.mec. Impermeabilizaci6n exterior de muro de contenci6n de <= 3 m de altura con emulsi6n bituminosa, capa drenante con l6mina de drenaje nodular de polietileno de alta densidad y capa filtrante con un geotextil, fijada mec6nicamente. I2+D1 seg6n CTE/DB-HS 2006			
	Descomposici6n			
	ED5L2583 m2 L6mina drenante nodular PEAD,un geotextilPP,h.n6d=8mm,,r.compr.=150kN/m2,fij.mec.,vert.	1.000	6.49	6.49
	E7883202 m2 Imperm.paramento,em.bitum.imperm. ED <= 2kg/m2,dos capas	1.000	8.10	8.10
	Medici6n	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		28.00 3.40	95.20	

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN				CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	1.95	28.00	109.20		
				Subtotal	204.40		
FD5AZ006	m Marco prefabricado de hormigón 2x3m Marco prefabricado de hormigón armado de dimensiones interiores 3000x1500mm y 200cm de largada. Incluido transporte a obra, descarga y colocación. Totalmente terminado.				204.40	14.59	2,982.20
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
			28.00			28.00	
					Subtotal	28.00	
					28.00	1,975.50	55,314.00
FD5AZ041	m2 Aleta prefabricada de hormigón armado Aleta prefabricada de hormigón armado de forma cuadrada de 2000x2500mm y 25cm de grosor. Incluido el transporte, descarga y colocación. Totalmente terminada.						
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
		4		2.00	2.50	20.00	
					Subtotal	20.00	
					20.00	306.87	6,137.40
FD5AZ005	m2 Aleta especial en L según croquis en figura en los planos Aleta especial en L según croquis en figura en los planos. Incluido el transporte.						
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
		2	3.40	0.75		5.10	
					Subtotal	5.10	
					5.10	401.00	2,045.10
F31522H1	m3 Horm.zanjas/pozos ciment.,hormigón HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 cemento,camión De zanjas y pozos de cimentación, con hormigón HA-25/B / 20 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa, colocado desde camión						
	Descomposición						
	A0140000 h Peón				0.250	19.54	4.89
	B065960B m3 Hormigón HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 cemento				1.000 x1.1	63.67	70.04
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra				0.049	1.50	0.07
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	Zapata	4	2.00	2.65	0.50	10.60	
	Zapata				Subtotal	10.60	
					10.60	75.00	795.00
F31B3000	kg Arm.zanjas y pozos AP500S barras corrug. Armadura de zanjas y pozos AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2						
	Descomposición						
	A0134000 h Ayudante ferrallista				0.008	20.78	0.17
	A0124000 h Oficial 1a ferrallista				0.006	23.41	0.14
	D0B2A100 kg Acero b/corrug.obra y manipulado taller B500S				1.000	1.27	1.27
	B0A14200 kg Alambre recocido,D=1,3mm				0.005	1.15	0.01
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra				0.003	1.50	0.00
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	Parrila superior	4	16.00	2.40	0.89	136.70	
		4	11.00	3.05	0.89	119.44	
	Parrila inferior	4	16.00	2.40	0.89	136.70	
		4	11.00	3.05	0.89	119.44	
	Mermas		50.00			50.00	
					Subtotal	562.28	

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
F31D1100	m2 Encofrado panel met. zanja/pozo cimentación	562.28	1.59	894.03		
	Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos de cimentación					
	Descomposición					
A0133000	h Ayudante encofrador	0.400	20.78	8.31		
A0123000	h Oficial 1a encofrador	0.300	23.41	7.02		
B0A31000	kg Clavo acero	0.053 x1.9	1.17	0.12		
B0DZA000	l Desencofrante	0.050	2.14	0.11		
B0DZ4000	m Fleje	0.200	0.20	0.04		
B0D31000	m3 Lata madera pino	0.001 x1.9	243.24	0.46		
B0DZP400	u P.p.elem.aux.panel met.50x100cm	1.000	0.34	0.34		
B0D81480	m2 Panel metálico50x100cm,50usos	1.000 x1.1	1.02	1.12		
B0D21030	m Tablón madera pino p/10 usos	1.818 x1.1	0.34	0.68		
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.153	1.50	0.23		
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
Zapatas		4	2.65	0.50	2.00	10.60
		4	2.00	0.50	2.00	8.00
				Subtotal		18.60
		18.60	18.43			342.80
	TOTAL 14.02					75,303.99

14.03 XARXA DE REG DE ARBRAT VIARI

14.3.01 OBRA CIVIL

F2221754

m

Excav.zanja instal.40x50cm,rell.+compact.retro.

Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora

Descomposición

A0140000

h

Peón

0.080

19.54

1.56

A0150000

h

Peón especialista

0.080

20.21

1.62

C133A0J0

h

Pisón vibrante,plac.30x30cm

0.080

4.80

0.38

C1313330

h

Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t

0.048

44.99

2.16

A%AUX0010150%

Despeses auxiliars sobre la mà d'obra

0.032

1.50

0.05

Medición

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

Tubs secundaris

199.00

=14.3.02/FFB28355.CanPres

Tub degoters

2,270.10

=14.3.02/FFB27255.CanPres

Subtotal

2,469.10

2,469.10

5.77

14,246.71

FDG51311

m

Canalización uno tubo PE DN=90mm,rell.zanja tierras selec.,hilo guía+pp.unión+sep+obt.

Canalización con uno tubo curvable corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y relleno de zanja con tierras seleccionadas, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores

Descomposición

A0140000

h

Peón

0.020

19.54

0.39

A0150000

h

Peón especialista

0.083

20.21

1.68

A0121000

h

Oficial 1a

0.010

23.41

0.23

BDGZFN50

m

Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm

1.020

0.12

0.12

BDGZP900

u

Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm

1.010

0.20

0.20

BG22TH10

m

Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada

1.000 x1.05

1.68

1.76

C133A0J0

h

Pisón vibrante,plac.30x30cm

0.083

4.80

0.40

A%AUX0010150%

Despeses auxiliars sobre la mà d'obra

0.023

1.50

0.03

Medición

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

Tubs degoters

2,270.10

=14.3.02/FFB27255.CanPres

Subtotal

2,270.10

2,270.10

4.81

10,919.18

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
FDG52437	m Canalización dos tubos PE DN=110mm,dado recub. 40x30cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt. Canalización con dos tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimien- to de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en ca- da tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores Descomposición A0140000 h Peón 0.030 19.54 0.59 A0121000 h Oficial 1a 0.015 23.41 0.35 BDGZFN50 m Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm 2.040 0.12 0.24 B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento 0.102 x1.1 57.73 6.48 BDGZPA00 u Pp.mat.aux.can.ser., DN=110mm 2.020 0.20 0.40 BG22TK10 m Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.enterrada 2.000 x1.05 2.12 4.45 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.009 1.50 0.01 Medición Tub secundaris i cable electric	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 199.00 =14.3.02/FFB28355.CanPres Subtotal 199.00	199.00	12.52	2,491.48
FDK262G8	u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios,s/lecho grava e=15 cm,+re Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación Descomposición A0140000 h Peón 1.100 19.54 21.49 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.550 18.40 10.12 B0330020 t Grava p/drenajes 0.173 15.74 2.72 BDK214F5 u Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,60x60x60cm,p/inst.servicios 1.000 37.37 37.37 C1503000 h Camió grua 0.400 42.14 16.86 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.316 1.50 0.47 Medición By pass sectorials 9 9.00 Descarregues 9 9.00 Creuament calçades 7 7.00 Subtotal 25.00	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 25.00 Subtotal 25.00	25.00	89.03	2,225.75
FDKZHB4	u Marco+tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 600x600mm,B125,col.mort. Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 800x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero Descomposición A0140000 h Peón 0.450 19.54 8.79 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.450 18.40 8.28 BDKZHB0 u Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 600x600mm,B125 1.000 89.04 89.04 B0710150 t Mort.albañileria M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2 0.005 x1.05 33.28 0.17 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.171 1.50 0.26 Medición UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 25.00 =14.3.01/FDK262G8.CanPres Subtotal 25.00	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA 25.00 Subtotal 25.00	25.00	106.54	2,663.50

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
FDK2Z001	u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 80x60x60 cm, para instalaciones de servicios,s/lecho grava e=15 cm,+re Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 80x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación			
Descomposición				
A0140000	h Peón	1.280	19.54	25.01
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.640	18.40	11.78
B0330020	t Grava p/drenajes	0.202	15.74	3.18
BDK214F5	u Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,60x60x60cm,p/inst.servicios	1.166	37.37	43.57
C1503000	h Camió grua	0.460	42.14	19.38
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.368	1.50	0.55
Medición				
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
By pass maestro		3	3.00	
Contador companyñia		3	3.00	
Subtotal			6.00	
		6.00	103.47	620.82
FDKZZ001	u Marco+tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 800x600mm,B125,col.mort.8 Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.525	19.54	10.26
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.525	18.40	9.66
BDKZHJB0	u Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 600x600mm,B125	1.167	89.04	103.91
B0710150	t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	0.006 x1.05	33.28	0.21
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.199	1.50	0.30
Medición				
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
By pass maestro		3	3.00	
Contador companyñia		3	3.00	
Subtotal			6.00	
		6.00	124.34	746.04
TOTAL 14.3.01				33,913.48
14.3.02	ELEMENTS			
FFB28355	m Tubo PE 40,DN=50mm,PN=6bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,dific.media,accesoriosplást.,col.fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja			
Descomposición				
A013M000	h Ajudant muntador	0.090	17.90	1.61
A012M000	h Oficial 1a muntador	0.090	20.97	1.89
BFWB2805	u Accesorio p/tubos PE baja dens. DN=50mm, plást.,p/conec.presión	0.300	6.01	1.80
BFYB2805	u Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=50mm,p/conec.presión	1.000	0.18	0.18
BFB28300	m Tubo PE 40,DN=50mm,PN=6bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	1.000 x1.02	1.26	1.29
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.035	1.50	0.05
Medición				
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
Equipo 1		2.00	2.00	
Equipo 2		4.00	4.00	
		71.00	71.00	
Equipo 3		7.00	7.00	
		15.00	15.00	
		100.00	100.00	
Subtotal			199.00	
		199.00	6.82	1,357.18

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																																																											
FFB27255	m Tubo PE 40,DN=40mm,PN=4bar,serie SDR 17,UNE-EN 12201-2,dific.media,accesoriosplást.,col.fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 40, de 40 mm de diámetro nominal, de 4 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja Descomposición <table><tr><td>A013M000</td><td>h</td><td>Ajudant muntador</td><td>0.080</td><td>17.90</td><td>1.43</td></tr><tr><td>A012M000</td><td>h</td><td>Oficial 1a muntador</td><td>0.080</td><td>20.97</td><td>1.68</td></tr><tr><td>BFWB2705</td><td>u</td><td>Accesorio p/tubos PE baja dens. DN=40mm, plást.,p/conec.presión</td><td>0.300</td><td>4.29</td><td>1.29</td></tr><tr><td>BFYB2705</td><td>u</td><td>Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=40mm,p/conec.presión</td><td>1.000</td><td>0.12</td><td>0.12</td></tr><tr><td>BFB27200</td><td>m</td><td>Tubo PE 40,DN=40mm,PN=4bar,serie SDR 17,UNE-EN 12201-2</td><td>1.000 x1.02</td><td>0.61</td><td>0.62</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.031</td><td>1.50</td><td>0.05</td></tr></table> Medición <table><tr><th></th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Equipo 1. Sector 1</td><td></td><td>80.20</td><td></td><td>80.20</td></tr><tr><td>Equipo 1. Sector 2</td><td></td><td>82.70</td><td></td><td>82.70</td></tr><tr><td>Equipo 1. Sector 3</td><td></td><td>372.00</td><td></td><td>372.00</td></tr><tr><td>Equipo 2. Sector 1</td><td></td><td>364.00</td><td></td><td>364.00</td></tr><tr><td>Equipo 2. Sector 2</td><td></td><td>426.00</td><td></td><td>426.00</td></tr><tr><td>Equipo 3. Sector 1.</td><td></td><td>212.20</td><td></td><td>212.20</td></tr><tr><td>Equipo 3. Sector 2.</td><td></td><td>321.00</td><td></td><td>321.00</td></tr><tr><td>Equipo 3. Sector 3.</td><td></td><td>319.00</td><td></td><td>319.00</td></tr><tr><td>Equipo 3. Sector 4</td><td></td><td>93.00</td><td></td><td>93.00</td></tr><tr><td></td><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>2,270.10</td></tr></table>	A013M000	h	Ajudant muntador	0.080	17.90	1.43	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.080	20.97	1.68	BFWB2705	u	Accesorio p/tubos PE baja dens. DN=40mm, plást.,p/conec.presión	0.300	4.29	1.29	BFYB2705	u	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=40mm,p/conec.presión	1.000	0.12	0.12	BFB27200	m	Tubo PE 40,DN=40mm,PN=4bar,serie SDR 17,UNE-EN 12201-2	1.000 x1.02	0.61	0.62	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.031	1.50	0.05		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Equipo 1. Sector 1		80.20		80.20	Equipo 1. Sector 2		82.70		82.70	Equipo 1. Sector 3		372.00		372.00	Equipo 2. Sector 1		364.00		364.00	Equipo 2. Sector 2		426.00		426.00	Equipo 3. Sector 1.		212.20		212.20	Equipo 3. Sector 2.		321.00		321.00	Equipo 3. Sector 3.		319.00		319.00	Equipo 3. Sector 4		93.00		93.00		Subtotal			2,270.10	2,270.10	5.19	11,781.82
A013M000	h	Ajudant muntador	0.080	17.90	1.43																																																																																										
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.080	20.97	1.68																																																																																										
BFWB2705	u	Accesorio p/tubos PE baja dens. DN=40mm, plást.,p/conec.presión	0.300	4.29	1.29																																																																																										
BFYB2705	u	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=40mm,p/conec.presión	1.000	0.12	0.12																																																																																										
BFB27200	m	Tubo PE 40,DN=40mm,PN=4bar,serie SDR 17,UNE-EN 12201-2	1.000 x1.02	0.61	0.62																																																																																										
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.031	1.50	0.05																																																																																										
	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																																											
Equipo 1. Sector 1		80.20		80.20																																																																																											
Equipo 1. Sector 2		82.70		82.70																																																																																											
Equipo 1. Sector 3		372.00		372.00																																																																																											
Equipo 2. Sector 1		364.00		364.00																																																																																											
Equipo 2. Sector 2		426.00		426.00																																																																																											
Equipo 3. Sector 1.		212.20		212.20																																																																																											
Equipo 3. Sector 2.		321.00		321.00																																																																																											
Equipo 3. Sector 3.		319.00		319.00																																																																																											
Equipo 3. Sector 4		93.00		93.00																																																																																											
	Subtotal			2,270.10																																																																																											
FJS5A633	u Anilla goteo tubo 16mm,goteros c/33cm,d=100cm,enterrada Anilla para riego por goteo con tubo de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 100 cm, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluidos Descomposición <table><tr><td>A013M000</td><td>h</td><td>Ajudant muntador</td><td>0.130</td><td>17.90</td><td>2.33</td></tr><tr><td>A012M000</td><td>h</td><td>Oficial 1a muntador</td><td>0.130</td><td>20.97</td><td>2.73</td></tr><tr><td>BFYB2305</td><td>u</td><td>Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=16mm,p/conec.presión</td><td>1.200</td><td>0.02</td><td>0.02</td></tr><tr><td>BJS51630</td><td>m</td><td>Tubo goteo d=16mm,goteros c/33cm</td><td>3.800</td><td>1.02</td><td>3.88</td></tr><tr><td>A%AUX0010250%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.051</td><td>2.50</td><td>0.13</td></tr></table> Medición <table><tr><th></th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Equipo 1. Sector 1</td><td></td><td>15</td><td></td><td>15.00</td></tr><tr><td>Equipo 1. Sector 2</td><td></td><td>16</td><td></td><td>16.00</td></tr><tr><td>Equipo 1. Sector 3</td><td></td><td>38</td><td></td><td>38.00</td></tr><tr><td>Equipo 2. Sector 1</td><td></td><td>44</td><td></td><td>44.00</td></tr><tr><td>Equipo 2. Sector 2</td><td></td><td>44</td><td></td><td>44.00</td></tr><tr><td>Equipo 3. Sector 1.</td><td></td><td>25</td><td></td><td>25.00</td></tr><tr><td>Equipo 3. Sector 2.</td><td></td><td>32</td><td></td><td>32.00</td></tr><tr><td>Equipo 3. Sector 3.</td><td></td><td>39</td><td></td><td>39.00</td></tr><tr><td>Equipo 3. Sector 4</td><td></td><td>17</td><td></td><td>17.00</td></tr><tr><td></td><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>270.00</td></tr></table>	A013M000	h	Ajudant muntador	0.130	17.90	2.33	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.130	20.97	2.73	BFYB2305	u	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=16mm,p/conec.presión	1.200	0.02	0.02	BJS51630	m	Tubo goteo d=16mm,goteros c/33cm	3.800	1.02	3.88	A%AUX0010250%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.051	2.50	0.13		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Equipo 1. Sector 1		15		15.00	Equipo 1. Sector 2		16		16.00	Equipo 1. Sector 3		38		38.00	Equipo 2. Sector 1		44		44.00	Equipo 2. Sector 2		44		44.00	Equipo 3. Sector 1.		25		25.00	Equipo 3. Sector 2.		32		32.00	Equipo 3. Sector 3.		39		39.00	Equipo 3. Sector 4		17		17.00		Subtotal			270.00	270.00	9.09	2,454.30						
A013M000	h	Ajudant muntador	0.130	17.90	2.33																																																																																										
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.130	20.97	2.73																																																																																										
BFYB2305	u	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=16mm,p/conec.presión	1.200	0.02	0.02																																																																																										
BJS51630	m	Tubo goteo d=16mm,goteros c/33cm	3.800	1.02	3.88																																																																																										
A%AUX0010250%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.051	2.50	0.13																																																																																										
	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																																											
Equipo 1. Sector 1		15		15.00																																																																																											
Equipo 1. Sector 2		16		16.00																																																																																											
Equipo 1. Sector 3		38		38.00																																																																																											
Equipo 2. Sector 1		44		44.00																																																																																											
Equipo 2. Sector 2		44		44.00																																																																																											
Equipo 3. Sector 1.		25		25.00																																																																																											
Equipo 3. Sector 2.		32		32.00																																																																																											
Equipo 3. Sector 3.		39		39.00																																																																																											
Equipo 3. Sector 4		17		17.00																																																																																											
	Subtotal			270.00																																																																																											
FNERZ001	u Filtre roscat DN 40 Filtro roscado DN 40mm Medición <table><tr><th></th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>By pass sectorial</td><td></td><td>9</td><td></td><td>9.00</td></tr><tr><td></td><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>9.00</td></tr></table>		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	By pass sectorial		9		9.00		Subtotal			9.00	9.00	56.59	509.31																																																																												
	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																																											
By pass sectorial		9		9.00																																																																																											
	Subtotal			9.00																																																																																											
FN316424	u Válvula bola manual rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=1,PN=16bar,arqueta canal.enterr. Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1, de 16 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada																																																																																														

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Descomposición			
A013M000	h Ajudant muntador	0.300	17.90	5.37
A012M000	h Oficial 1a muntador	0.300	20.97	6.29
BN316420	u Válvula bola manual+rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=1",precio altoPN=16bar	1.000	19.73	19.73
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.117	1.50	0.18
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA
By pass sectorial		9	3.00	27.00
Cruces			7.00	7.00
	Subtotal			34.00
		34.00	31.57	1,073.38
FN319324	u Válvula bola manual rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=2,PN=10bar,arqueta canal.enterr. Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 2, de 10 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada			
	Descomposición			
A013M000	h Ajudant muntador	0.450	17.90	8.06
A012M000	h Oficial 1a muntador	0.450	20.97	9.44
BN319320	u Válvula bola manual+rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=2",precio altoPN=10bar	1.000	56.53	56.53
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.175	1.50	0.26
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA
by pass mestre		3	3.00	9.00
	Subtotal			9.00
		9.00	74.29	668.61
FJSB2211	u Electroválvula riego 1",24V,pres.max:10bar+regulador caudal Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos			
	Descomposición			
A012M000	h Oficial 1a muntador	0.750	20.97	15.73
BJSWE100	u Acc.electroválvula 1"	1.000	3.25	3.25
BJSB2210	u Electroválvula riego,d=1",24V,pres.max:10bar+regulador caudal	1.000	20.48	20.48
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.157	1.50	0.24
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA
By pass sectorial		9		9.00
	Subtotal			9.00
		9.00	39.70	357.30
FJSB2411	u Electroválvula riego 2",24V,pres.max:10bar+regulador caudal Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos			
	Descomposición			
A012M000	h Oficial 1a muntador	1.500	20.97	31.46
BJSWE400	u Acc.electroválvula 2"	1.000	6.84	6.84
BJSB2410	u Electroválvula riego,d=2",24V,pres.max:10bar+regulador caudal	1.000	63.54	63.54
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.315	1.50	0.47
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA
By pass mestre		3		3.00
	Subtotal			3.00
		3.00	102.31	306.93
FJS5R202	u Válvula lavado p/inst.riego goteo,mat.plástico,d:1",arqueta Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1" de diámetro, instalada en arqueta			
	Descomposición			
A012M000	h Oficial 1a muntador	0.250	20.97	5.24
BJS5R200	u Válvula antidren/lavado aut.p/inst.riego goteo,mat.plástico,d:1"	1.000	5.36	5.36
A%AUX0010200%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.052	2.00	0.10

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		9	9.00	
		Subtotal	9.00	
		9.00	10.70	96.30
	TOTAL 14.3.02			18,605.13
14.3.03	INSTAL.LACIÓ I CABLEJAT PER AL NOU SUBMINISTRAMENT			
PPPPZ010	pa Partida alzada a justificar para la acometida de agua para riego, incluida la instalación de la llave d epaso, contador y derech			
	Partida alzada a justificar para la acometida de agua para riego, incluida la instalación de la llave d epaso, contador y derechos de compañía			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	900.00	2,700.00
FJSA3161	u Prog.riego 24V no codificable,ampliable+centralizable,6 estaciones,mont.superf. con./progr./compr.			
	Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 6 estaciones, montado superficialmente, conectado a la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernados, programado y comprobado			
	Descomposición			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	1.000	20.97	20.97
	BJSA3160 u Prog.riego 24V,no codificable,ampliable+centralizable,6 estaciones	1.000	159.69	159.69
	A%AUX0010250% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.210	2.50	0.53
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	181.19	543.57
FJSC1A50	u Sensor humedad p/conectar a prog.local,inst.+calibrado			
	Sensor de humedad para conectar a programador local, instalado y calibrado			
	Descomposición			
	A012M000 h Oficial 1a muntador	3.000	20.97	62.91
	BJSC1A50 u Sensor humedad p/conectar a prog.local	1.000	88.50	88.50
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.629	1.50	0.94
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	152.35	457.05
FG319134	m Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, d			
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo			
	Descomposición			
	A013H000 h Ayudante electricista	0.015	20.75	0.31
	A012H000 h Oficial 1a electricista	0.015	24.19	0.36
	BG319130 m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x2,5mm2	1.000 x1.02	0.48	0.49
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.007	1.50	0.01
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Equipo 1	2.00	2.00	
	Equipo 2	4.00	4.00	
		71.00	71.00	
	Equipo 3	7.00	7.00	
		15.00	15.00	
		100.00	100.00	
		Subtotal	199.00	
		199.00	1.17	232.83
	TOTAL 14.3.03			3,933.45
	TOTAL 14.03			56,452.06

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE				
14.04	XARXA D'AIGUA REGENERADA							
14.4.01	DEPOSITO Y GRUPO DE BOMBEO							
PPPXX14401	Deposito de almacenamiento de agua 250m3 y grupo de bombeo doble 220m3/h@5,5 bar Suministro e instalación de depósito de Reserva de acero galvanizado, de 250 m3 de capacidad útil, con sistema de estanqueidad por membrana de PVC, con garantía quinquenal de la estanqueidad,colocada sobre fieltro antiperforacion, techo plano de chapa galvanizada pre-lacado, con trampilla de registro. Se incluyen los siguientes equipos o elementos: - Techo plano auto portante de chapa galvanizada, pintado exteriormente. - Membrana de PVC sobre fieltro de geotextil. - Escalera exterior de aluminio hasta techo con protección. - Plataforma sobre techo con barandilla de seguridad. - Rebosadero de PVC DN150 (sin empalmadura exterior). - Drenaje DN80 con válvula. - Testigo visual de rebose. - Codo de aspiración DN350. - Conexión de llenado DN80 con caja de conexión y válvula de flotador (sin empalmadura exterior). - Soportes exteriores laterales con abarcón para retorno, llenados y rebosadero. - Boca hombre (600x600) en la primera virola. Grupo de bombeo compuesto por dos bombas de 220 m3/h@5.5bar incluyendo interconexionado a deposito mediante tubería, valvulería, contador, filtros, purgadores y accesorios necesarios, así como cuadro electricos y de control totalmente instalado, probado y funcionando según normativas de aplicación. No se incluye en esta partida trabajos de obra civil (bancadas, caseta...) ni suministros o acometidas electricas o de telecos.							
	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
						1.00		
						Subtotal	1.00	
						1.00	55,000.00	55,000.00
PPPXX14402	u Caseta prefabricada de 6m2 de hormigón armado de TEHORSA o similar. Incluye transporte, montaje y losa de cimentación Caseta prefabricada de 6m2 de hormigón armado de TEHORSA o similar. Incluye transporte, montaje y losa de cimentación y obra civil necesaria totalmente instalada.							
	Total cantidades alzadas					2.00		
						2.00	15,000.00	30,000.00
	TOTAL 14.4.01							85,000.00

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.4.02	RED DE DISTRIBUCIÓN			
P221B-EL77	m3 Excav.zanja/pozo,hhasta 2m,terreno tráns.(SPT >50),retro.,+carga mec.s/camión Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excava- dos. Incluye llenado con arena lavada en paso bajo acera o par- terres, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.			
Descomposición				
mq01ret020b	h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW	0.359	41.71	14.97
mo087	h Ayudante construcción de obra civil	0.278	18.92	5.26
3	% Costes directos complementarios	2.000	0.20	0.40
B031U210	m3 Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla	0.400	10.19	4.08
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	1 2,207.00 1.00 1.25	2,758.75		
	Subtotal	2,758.75		
		2,758.75	24.71	68,168.71
PFB3-I0LK	m Tubo PE 100,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado,dific.0,accesorios [null],fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad Indeterminado, utilizando accesorios [null] y colocado en el fondo de la zanja			
Descomposición				
mt37abn960ia	Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, PN=16 bar, SDR11, serie 5, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, según UNE	19.080	0.00	0.00
A013M000	h Ajudant muntador	0.320	17.90	5.73
A012M000	h Oficial 1a muntador	0.320	20.97	6.71
BFB1E620	m Tubo PE 100,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado	1.000 x1.02	6.51	6.64
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.124	1.50	0.19
A01-FEPH	h Ayudante montador	0.320	19.92	6.37
A0F-000R	h Oficial 1a montador	0.320	22.09	7.07
BFB3-096I	m Tubo PE 100,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado	1.000 x1.02	7.56	7.71
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	250	250.00		
	50	50.00		
	137	137.00		
	Subtotal	437.00		
		437.00	40.42	17,663.54
FFB1F625	m Tubo PE 100,DN=125mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado,dific.medio,accesorios plást.,fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando acceso- rios de plástico y colocado en el fondo de la zanja			
Descomposición				
A013M000	h Ajudant muntador	0.360	17.90	6.44
A012M000	h Oficial 1a muntador	0.360	20.97	7.55
BFWB1F62	u Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=125mm, plást.,16bar,p/soldar	0.200	49.72	9.94
BFYB1F62	u Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=125mm,16bar,p/soldar	1.000	1.14	1.14
BFB1F600	m Tubo PE 100,DN=125mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	1.000 x1.02	8.42	8.59
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.140	1.50	0.21
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	990	990.00		
	Subtotal	990.00		
		990.00	33.87	33,531.30

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																
FFB1N625	m Tubo PE 100,DN=250mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado,dific.medio,accesorios plást.,fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 100, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja Descomposición <table><tr><td>A013M000</td><td>h</td><td>Ajudant muntador</td><td>1.500</td><td>17.90</td><td>26.85</td></tr><tr><td>A012M000</td><td>h</td><td>Oficial 1a muntador</td><td>1.500</td><td>20.97</td><td>31.46</td></tr><tr><td>BFWB1N62</td><td>u</td><td>Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm, plást.,16bar,p/soldar</td><td>0.200</td><td>204.89</td><td>40.98</td></tr><tr><td>BFYB1N62</td><td>u</td><td>Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm,16bar,p/soldar</td><td>1.000</td><td>4.84</td><td>4.84</td></tr><tr><td>BFB1N600</td><td>m</td><td>Tubo PE 100,DN=250mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2</td><td>1.000 x1.02</td><td>33.41</td><td>34.08</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.583</td><td>1.50</td><td>0.87</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>780</td><td></td><td></td><td>780.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>780.00</td></tr></table>	A013M000	h	Ajudant muntador	1.500	17.90	26.85	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1.500	20.97	31.46	BFWB1N62	u	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm, plást.,16bar,p/soldar	0.200	204.89	40.98	BFYB1N62	u	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm,16bar,p/soldar	1.000	4.84	4.84	BFB1N600	m	Tubo PE 100,DN=250mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	1.000 x1.02	33.41	34.08	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.583	1.50	0.87	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	780			780.00			Subtotal	780.00			
A013M000	h	Ajudant muntador	1.500	17.90	26.85																																															
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1.500	20.97	31.46																																															
BFWB1N62	u	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm, plást.,16bar,p/soldar	0.200	204.89	40.98																																															
BFYB1N62	u	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm,16bar,p/soldar	1.000	4.84	4.84																																															
BFB1N600	m	Tubo PE 100,DN=250mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	1.000 x1.02	33.41	34.08																																															
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.583	1.50	0.87																																															
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																	
780			780.00																																																	
		Subtotal	780.00																																																	
		780.00	139.08	108,482.40																																																
PPPXXX05	ud Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN110 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN110 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, acesorios (bridas metálicas, reducciones,...) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.																																																			
	Total cantidades alzadas	3.00																																																		
		3.00	750.00	2,250.00																																																
PPPXXX06	ud Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN125 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN125 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, acesorios (bridas metálicas, reducciones,...) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.																																																			
	Total cantidades alzadas	2.00																																																		
		2.00	1,350.00	2,700.00																																																
PPPXXX07	ud Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN250 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN250 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, acesorios (bridas metálicas, reducciones,...) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.																																																			
	Total cantidades alzadas	4.00																																																		
		4.00	2,200.00	8,800.00																																																

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PPPXXX08	pa Valvula de aereación Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.			
	Total cantidades alzadas	4.00		
		4.00	550.00	2,200.00
PPPXXX09	ud Valvula de vaciado instalación Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.			
	Total cantidades alzadas	3.00		
		3.00	220.00	660.00
PPPXXX10	ud Arquetas de registro para acceso a accesorios y valvuleria Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.			
	Total cantidades alzadas	7.00		
		7.00	940.00	6,580.00
PPPXXX11	P.A. Conexionado a redes existentes Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	3,600.00	3,600.00
TOTAL 14.4.02				254,635.95
TOTAL 14.04				339,635.95
14.05	ACTUACIONES ZONES VERDES			
PPPZ001	Pressupost per a les actuacions de formació i enjardinament de les zones verdes del sector 125 segons pressupost adjunt.			
	TOTAL PPPZ001			1,847,288.00
	TOTAL 14.05			1,847,288.00
	TOTAL 14			3,685,091.44

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15	ALTRES			
15.1	PA P.A de imprevistos			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	346,102.61	346,102.61
15.2	PA P.A de seguridad y salud			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	172,073.18	172,073.18
15.3	PA P.A. per la substitució per una marquesina del pal de la parada "Av. Sant Julià Estació ITV" del PI el Congost			
	P.A. per la substitució per una marquesina del pal de la parada "Av. Sant Julià Estació ITV" del PI el Congost			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	6,000.00	6,000.00
15.4	any P.A. per la contribució per l'augment de recorregut de les línies de bus			
	P.A. per la contribució per l'augment de recorregut de les línies de bus			
	Total cantidades alzadas	5.00		
		5.00	13,200.00	66,000.00
15.5	PA PA instal.lacio d'un nou pal de parada, sense marquesina, inclosa la informació amb la corresponent senyalització vertical i hori			
	PA instal.lacio d'un nou pal de parada, sense marquesina, inclosa la informació amb la corresponent senyalització vertical i horitzontal de parada			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	900.00	900.00
15.6	PA P.A. per a subministrament elèctric provisional en mitja tensió durant l'execució de les obres a les activitats en funcionament			
	Partida alçada a justificar per a subministrament elèctric provisional en mitja tensió durant l'execució de les obres a les activitats en funcionament (per fer el moviment de terres cal suprimir les actuals línies de MT)			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	40,000.00	40,000.00
TOTAL 15.....				631,075.79

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16	CARRER SENSE SORTIDA			
16.1	ENDERROCS			
F2194AL5	m2 Demol.pavim. horm. ehasta 20cm,anch.más de 2m,retro.+mart.rompedor + carga cam. mec. Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho más de 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos			
Descomposición				
C1311440	h Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	0.008	86.79	0.69
C1105A00	h Retroexcavadora con martillo rompedor	0.061	56.26	3.43
Medición				
Carrer sense sortida		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		627.34	627.34	
		Subtotal	627.34	
		627.34	4.12	2,584.64
F2194XF5	m2 Demol.pavim. mezcla bituminosa ehasta 15cm,anch.hasta 2m,retro.+mart.rompedor + carga cam. mec. Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 15 cm de espesor, de ancho hasta 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos			
Descomposición				
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.014	44.99	0.63
C1105A00	h Retroexcavadora con martillo rompedor	0.060	56.26	3.38
Medición				
Carrer sense sortida		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		2,376.55	2,376.55	
		Subtotal	2,376.55	
		2,376.55	4.01	9,529.97
F2191306	m Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp. + carga man/mec. Demolición de bordillo, incluido la base, colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor			
Descomposición				
C1313330	h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.024	44.99	1.08
C1105A00	h Retroexcavadora con martillo rompedor	0.040	56.26	2.25
Medición				
Carrer sense sortida		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		317.82	317.82	
		Subtotal	317.82	
		317.82	3.33	1,058.34
PPPPZ003	pa Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aéreo exist., cableado, postes Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aereo existente en el ámbito sector 125 y carrer Baltzacs, incluye la retirada del cableado, de los postes de madera u hormigón, el traslado y posterior deposición en vertedero,			
Total cantidades alzadas		1.00		
		1.00	1,000.00	1,000.00
F2RMM3R0	m3 Machaqueo mat.petreo machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a Machaqueo material petreo en obra con machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado sobre camión o contenedor			
Descomposición				
A0150000	h Peón especialista	0.250	20.21	5.05
%NAAA0100	% Despeses auxiliars	0.051	1.00	0.05
C1R1M3R0	h Machacadora pétreos,sobre orugas,capacidad 3 a 9t/h+cinta transportad.carga mat.	0.250	14.75	3.69
Medición				
Pavimento hormigón		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		1.3	0.20	163.11 =16.1/F2194AL5.CanPres

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pavimento mezcla bituminosa	1.3	0.15	463.43	=16.1/F2194XF5.CanPres	
	Bordillo	1.3	0.10	0.30	12.39	=16.1/F2191306.CanPres
				Subtotal	638.93	
				638.93	8.79	5,616.19
F2R5z002	m3 Transporte de residuos petreos triturados. Incluye el transporte de la runa o hormigón hasta el punto de trituración, situado en					
	Transporte de residuos petreos triturados. Incluye el transporte de la runa o hormigón hasta el punto de trituración, situado en el interior de la obra, y el posterior transporte al punto de colocación y descarga.					
	Descomposición					
	C1RA2C00 m3 Suministr.contenedor metálico,12m3 +recogida res.inert./no peligrosos			1.000	15.79	15.79
	Medición	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA			
				638.93	=16.1/F2RMM3R0.CanPres	
				Subtotal	638.93	
				638.93	15.79	10,088.70
	TOTAL 16.1					29,877.84

16.2 PAVIMENTACIÓ

16.2.1 ENCINTATS

P977-HDKE	m Rigola ancho=30cm,piezas mort.cemento bicapa de árido reciclado blanco 30x30x8cm,col.mort. rejunt. lechada color blanco					
	Rigola de 30 cm de ancho con piezas de mortero de cemento bicapa de árido reciclado de color blanco, de 30x30x8 cm, colocadas con mortero y rejuntadas con lechada de cemento blanco					
	Descomposición					
	A0140000 h Peón			0.105	19.54	2.05
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública			0.300	18.40	5.52
	B051E201 t Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos			0.002 x1.02	147.75	0.30
	B0710150 t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2			0.018 x1.05	33.28	0.63
	B971-HDKF u Pieza bicapa mort.cemento de árido reciclado blanco 30x30x8cm,p/rigo.			3.300 x1.01	1.38	4.60
	C1704200 h Mezc.cont, sacos			0.105	1.22	0.13
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra			0.076	1.50	0.11
	Medición	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	Carrer sense sortida			216.00	216.00	
				Subtotal	216.00	
				216.00	13.34	2,881.44
G965A3C5	m Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, c					
	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero					
	Descomposición					
	A0140000 h Peón			0.450	19.54	8.79
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública			0.220	18.40	4.05
	B06NN14C m3 Horm.no estructural HNE-15/P/40			0.040 x1.1	55.00	2.42
	B0710250 t Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2			0.002 x1.05	30.44	0.06
	B965A3C0 m Bordillo recto, DC, A3 (20x8cm),B, H, S(R-3,5MPa)			1.000 x1.05	4.06	4.26
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra			0.128	1.50	0.19
	Medición	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	Carrer sense sortida			418.76	418.76	
				Subtotal	418.76	
				418.76	19.77	8,278.89

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F985Z001	m Vado de vehículos de 60cm de pieza maciza Vado de vehiculos formado por piezas de hormigón, macizas, de doble capa , 40x57x25cm, colocado sobre base de hormigón no estructural 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión , i rejuntado con mortero. Incluida parte proporcional de cabezale			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.578	19.54	11.29
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.270	18.40	4.97
B06NN14C	m3 Horm.no estructural HNE-15/P/40	0.082 x1.1	55.00	4.96
B0710150	t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	0.002 x1.05	33.28	0.07
B985z001	u Peça de formigó per a guals de vehicles 60x40x25cm	2.500 x1.05	39.95	104.87
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.163	1.50	0.24
Medición				
Carrer sense sortida		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		9.00	9.00	
		Subtotal	9.00	
			9.00	126.40
				1,137.60
TOTAL 16.2.1				12,297.93
16.2.2	CALÇADA			
F227T00F	m2 Repaso+comp.caja pavimento,95%PM Repaso y compactado de caja de pavimento, con compactación del 95% PM			
Descomposición				
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.011	60.01	0.66
C1331100	h Motoniveladora pequeña	0.010	57.12	0.57
Medición				
Carrer sense sortida		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		2,962.43	2,962.43	
		Subtotal	2,962.43	
			2,962.43	1.23
				3,643.79
F921R01F	m3 Subbase zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón,extend.+comp.95%PM Subbase de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón, con extendido y compactado del material al 95% del PM			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.050	19.54	0.98
B0111000	m3 Agua	0.050	1.34	0.07
B037R000	m3 Zahorras art.procedente áridos reciclados horm.	1.000 x1.15	13.26	15.25
C1502E00	h Camión cisterna 8m3	0.025	38.38	0.96
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.030	60.01	1.80
C1331100	h Motoniveladora pequeña	0.035	57.12	2.00
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.010	1.50	0.02
Medición				
Carrer sense sortida		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		2,962.43	0.20	592.49
		Subtotal	592.49	
			592.49	21.08
				12,489.69
P930-I2FP	m3 Base p/pav. hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 4 Base para pavimento de hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/B/40, vertido desde camión con extendido y compactado manual, acabada maestreado			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.450	19.54	8.79
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.150	18.40	2.76
B06NN14B	m3 Horm.no estructural HNE-15/B/40	1.000 x1.05	55.46	58.23
C2005000	h Reglón vibratorio	0.150	3.88	0.58
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.116	1.50	0.17
Medición				
carrer sense sortida-paviment panot botones		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		0.15	34.80	=16.2.2/P9E1-DN10.CanPres
		Subtotal	34.80	

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E9G3Z001	m2 Pavimento horm.+fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+E,e=20cm,f.acero=entre 30 y 35kg/m3, cepillado Pavimento de hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+E, de 20 cm de espesor, con un contenido en fibras de acero entre 30 y 35 kg/m3, tamaño máximo del árido 20 mm, acabado cepillado.	34.80	70.53	2,454.44
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.242	19.54	4.73
A0122000	h Oficial 1a albañil	0.165	23.41	3.86
B06QF76A	m3 Hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+E,entre 30 y 35kg/m3 f.acero	0.200 x1.05	109.71	23.04
C2005000	h Reglón vibratorio	0.024	3.88	0.09
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.086	1.50	0.13
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
Carrer sense sortida		2,730.43	2,730.43	
		Subtotal	2,730.43	
		2,730.43	31.85	86,964.20
P9E1-DN10	m2 Pavimento loseta paso peato. color +tacos,20x20x4cm,col.pique macet.mort.1:8,lechada color Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, sobre soporte de 3 cm de arena, colocado a pique de maceta con mortero cemento 1:8 y lechada de color con cemento blanco de albañilería			
Descomposición				
A0D-0007	h Peón	0.469	19.54	9.16
A0F-000S	h Oficial 1a de obra pública	0.599	23.41	14.02
B011-05ME	m3 Agua	0.001	1.34	0.00
B055-065W	t Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	0.003 x1.02	147.75	0.45
B083-06UD	kg Colorante en polvo p/horm.	0.250 x1.02	3.13	0.80
B07F-0LT8	m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,200kg/m3 cemento,1:8,2,5N/mm2,elab.en obra,	0.030 x1.05	67.67	2.13
B9E1-0HP8	m2 Loseta color+tacos 20x20x4cm,p/paso peat.	1.000 x1.02	10.62	10.83
B03L-05N5	t Arena 0 a 3,5 mm	0.044 x1.02	15.11	0.68
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.232	1.50	0.35
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
carrer sense sortida-paviment panot botones		232	232.00	
		Subtotal	232.00	
		232.00	38.42	8,913.44
TOTAL 16.2.2				114,465.56
TOTAL 16.2				126,763.49

16.3 SANEJAMENT I DRENATGE

16.3.1. PLUVIALS

F222Z001	m3 Excav.zanja,terreno compact.,pala excav.++tierras deja.borde Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras dejadas al borde			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.020	19.54	0.39
C13124C0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	0.053	133.66	7.08
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.004	1.50	0.01
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
pluvials		525.11	525.11	
		Subtotal	525.11	
		525.11	7.48	3,927.82

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																
F228Z001	m3 Relleno+comp.zanja, mat.toler.excav., e.hasta 25cm,rodillo vibr.compa,95%PM Relleno y compactación de zanja de cualquier ancho, con material to- lerable de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM Descomposición C13350C0 h Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t 0.055 60.01 3.30 C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t 0.145 44.99 6.52 Medición pluvials <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td></td><td>286.63</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>286.63</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>286.63</td></tr></table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		286.63						286.63	Subtotal			286.63	286.63	9.82	2,814.71
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																	
	286.63																			
			286.63																	
Subtotal			286.63																	
F228AR00.Z01	m3 Relleno+comp.zanja,anch.más de 0,6 y hasta 1,5m, material granular,emás de 25 y hasta 50cm,pisón vibrante Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, material granular, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante Descomposición A0150000 h Peón especialista 0.080 20.21 1.62 B0322000.Z01 m3 Material granular 1.150 15.70 18.06 C133A030 h Compactador duplex manual,700 kg 0.080 6.69 0.54 C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t 0.048 44.99 2.16 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.016 1.50 0.02 Medición pluvial <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td></td><td>115.19</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>115.19</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>115.19</td></tr></table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		115.19						115.19	Subtotal			115.19	115.19	22.40	2,580.26
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																	
	115.19																			
			115.19																	
Subtotal			115.19																	
F2422063	m3 Transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 12t,carreg.mec.,rec.fins a 2km Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans me- cànics, amb un recorregut de fins a 2 km Descomposición C1501800 h Camión transp.12 t 0.039 34.69 1.35 Medición pluvial <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td></td><td>1.13</td><td>161.46</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>182.45</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>182.45</td></tr></table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		1.13	161.46					182.45	Subtotal			182.45	182.45	1.35	246.31
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																	
	1.13	161.46																		
			182.45																	
Subtotal			182.45																	
FD75D575	m Alcantarilla horm.D=60cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=60 cm, rejuntado interiormen- te con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I Descomposición B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento 0.313 x1.1 57.73 19.88 D0701821 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L, arena,380kg/m3 0.004 x1.05 81.41 0.34 BD75D000 m Tubo de horm.D=60cm 1.000 x1.05 18.90 19.85 C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t 0.118 44.99 5.31 Medición pluvial <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td></td><td>174.33</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>174.33</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td></td><td></td><td>174.33</td></tr></table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		174.33						174.33	Subtotal			174.33	174.33	45.38	7,911.10
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																	
	174.33																			
			174.33																	
Subtotal			174.33																	

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																			
PD7AZ001	m Tubo PVC-U pared maciza,saneam.s/presión,DN=315mm,SN4,p/unión anilla elastom.,s/0 + relleno hormigón,entorno urbano s/di Albañal con tubo de tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica, sobre Indeterminado de espesor y relleno con hormigón Indeterminado, incluido excavación, relleno y compactación de zanja Descomposición <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.642</td><td>19.54</td><td>12.54</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.642</td><td>18.40</td><td>11.81</td></tr><tr><td>B064300C</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento</td><td>0.170</td><td>57.73</td><td>9.81</td></tr><tr><td>BD7FR610</td><td>m</td><td>Tub PVC-U paret sòlida,sanej.soterrat s/press.,DN315,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.</td><td>1.000</td><td>13.43</td><td>13.43</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.244</td><td>1.50</td><td>0.37</td></tr><tr><td>C13124C0</td><td>h</td><td>Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t</td><td>0.100</td><td>133.66</td><td>13.37</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td>Carrer sense sortida</td><td>73.70</td><td></td><td></td><td>73.70</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td></td><td>73.70</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.642	19.54	12.54	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.642	18.40	11.81	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.170	57.73	9.81	BD7FR610	m	Tub PVC-U paret sòlida,sanej.soterrat s/press.,DN315,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.	1.000	13.43	13.43	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.244	1.50	0.37	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	0.100	133.66	13.37	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Carrer sense sortida	73.70			73.70			Subtotal		73.70			
A0140000	h	Peón	0.642	19.54	12.54																																																		
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.642	18.40	11.81																																																		
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	0.170	57.73	9.81																																																		
BD7FR610	m	Tub PVC-U paret sòlida,sanej.soterrat s/press.,DN315,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.	1.000	13.43	13.43																																																		
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.244	1.50	0.37																																																		
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	0.100	133.66	13.37																																																		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																				
Carrer sense sortida	73.70			73.70																																																			
		Subtotal		73.70																																																			
		73.70	61.33	4,520.02																																																			
FD5Z8JC4	u Marco+reja,fund.dúc.abatib+cierre,p/imborn.740x270x100mm,C250,sup.absor.=12dm2,col.mortero Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 740x270x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 12 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero Descomposición <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.420</td><td>19.54</td><td>8.21</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.420</td><td>18.40</td><td>7.73</td></tr><tr><td>BD5Z8JC0</td><td>u</td><td>Marco+reja,fund.dúc.abatib+cierre,p/imborn.,740x270x100mm,C250,sup.absor.=12dm2</td><td>1.000</td><td>41.32</td><td>41.32</td></tr><tr><td>B0710250</td><td>t</td><td>Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2</td><td>0.040</td><td>30.44</td><td>1.22</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.159</td><td>1.50</td><td>0.24</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td>Carrer sense sortida</td><td>11</td><td></td><td></td><td>11.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td></td><td>11.00</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.420	19.54	8.21	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.420	18.40	7.73	BD5Z8JC0	u	Marco+reja,fund.dúc.abatib+cierre,p/imborn.,740x270x100mm,C250,sup.absor.=12dm2	1.000	41.32	41.32	B0710250	t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.040	30.44	1.22	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.159	1.50	0.24	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Carrer sense sortida	11			11.00			Subtotal		11.00									
A0140000	h	Peón	0.420	19.54	8.21																																																		
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.420	18.40	7.73																																																		
BD5Z8JC0	u	Marco+reja,fund.dúc.abatib+cierre,p/imborn.,740x270x100mm,C250,sup.absor.=12dm2	1.000	41.32	41.32																																																		
B0710250	t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.040	30.44	1.22																																																		
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.159	1.50	0.24																																																		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																				
Carrer sense sortida	11			11.00																																																			
		Subtotal		11.00																																																			
		11.00	58.72	645.92																																																			
PD55-HZ7T	u Caja p/imborn.70x30x85cm,pared 10cm,solera 10cm hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =< 0. Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 5 u Descomposición <table><tr><td>B0DZA000</td><td>l</td><td>Desencofrante</td><td>0.560</td><td>2.14</td><td>1.20</td></tr><tr><td>B06F1-I0IL</td><td>m3</td><td>Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6</td><td>0.249 x1.1</td><td>54.25</td><td>14.86</td></tr><tr><td>B0DF6F0A</td><td>u</td><td>Molde metálico p/encof.caj.imborn. 70x30x85cm,150 usos</td><td>1.000 x1.007</td><td>1.13</td><td>1.14</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th></tr><tr><td>Carrer sense sortida</td><td></td><td></td><td></td><td>11.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td></td><td>11.00</td></tr></table>	B0DZA000	l	Desencofrante	0.560	2.14	1.20	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	0.249 x1.1	54.25	14.86	B0DF6F0A	u	Molde metálico p/encof.caj.imborn. 70x30x85cm,150 usos	1.000 x1.007	1.13	1.14	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Carrer sense sortida				11.00			Subtotal		11.00																					
B0DZA000	l	Desencofrante	0.560	2.14	1.20																																																		
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	0.249 x1.1	54.25	14.86																																																		
B0DF6F0A	u	Molde metálico p/encof.caj.imborn. 70x30x85cm,150 usos	1.000 x1.007	1.13	1.14																																																		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																				
Carrer sense sortida				11.00																																																			
		Subtotal		11.00																																																			
		11.00	17.20	189.20																																																			
GDD1C098	m Paret pou D=120cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4 Descomposición <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.500</td><td>19.54</td><td>9.77</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.500</td><td>18.40</td><td>9.20</td></tr><tr><td>D0701821</td><td>m3</td><td>Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,</td><td>0.007 x1.08</td><td>81.41</td><td>0.62</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62																																				
A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77																																																		
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20																																																		
D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62																																																		

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BDD1C3A0 m Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1.000 x1.05	113.15	118.81
	C1503000 h Camió grua	0.320	42.14	13.48
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.190	1.50	0.29
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	pluvial	9.19	9.19	
	Subtotal	9.19		
		9.19	152.17	1,398.44
FDDZ5DD4	u Marco circ.,fund.dúctil,p/pozo reg.+tapa abat.paso D=600mm,D400,col.mort. Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero			
	Descomposición			
	A0140000 h Peón	0.410	19.54	8.01
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.410	18.40	7.54
	BDDZ5DD0 u Marco circ.,+tapa,fund.dúctil p/pozo reg.,abat.,paso D=600mm,D400	1.000	106.63	106.63
	B0710250 t Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.034 x1.05	30.44	1.09
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.156	1.50	0.23
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	Pluvial D120	5.00	=16.3.1./FDB28469.CanPres	
	Subtotal	5.00		
		5.00	123.50	617.50
FDB28469	u Solera media caña HM-30/P/20/I,e<15cm,1.2x1,2m,p/tubo D=40cm Solera con media caña de hormigón HM-30/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m			
	Descomposición			
	A0140000 h Peón	0.400	19.54	7.82
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.400	18.40	7.36
	B064E21C m3 Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa,>= 275kg/m3 cemento	0.475 x1.05	72.95	36.38
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.152	1.50	0.23
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	pluvial	5	5.00	
	Subtotal	5.00		
		5.00	51.79	258.95
FDDZS005	u Pate p/pozo registro polipropileno armado,250x350x250mm,col.mortero 1:6 Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra			
	Descomposición			
	A0140000 h Peón	0.300	19.54	5.86
	A012N000 h Oficial 1a d'obra pública	0.300	18.40	5.52
	BDDZV001 u Pate p/pozo registro polipropileno 250x350x250mm,3 kg	1.000	3.13	3.13
	D0701641 m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra,	0.009	70.73	0.64
	A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.114	1.50	0.17
	Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
	pluvial	13	13.00	
	Subtotal	13.00		
		13.00	15.32	199.16
TOTAL 16.3.1.				25,309.39

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
16.3.2.	RESIDUALS				
F222Z001	m3 Excav.zanja,terreno compact.,pala excav.++tierras deja.borde Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y produn- didad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras de- jadas al borde <				

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																
FD75D575	m Alcantarilla horm.D=60cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=60 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I Descomposición <table><tr><td>B064300C</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento</td><td>0.313 x1.1</td><td>57.73</td><td>19.88</td></tr><tr><td>D0701821</td><td>m3</td><td>Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,</td><td>0.004 x1.05</td><td>81.41</td><td>0.34</td></tr><tr><td>BD75D000</td><td>m</td><td>Tubo de horm.D=60cm</td><td>1.000 x1.05</td><td>18.90</td><td>19.85</td></tr><tr><td>C1313330</td><td>h</td><td>Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t</td><td>0.118</td><td>44.99</td><td>5.31</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>residual</td><td>166.79</td><td></td><td>166.79</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>166.79</td></tr></table>	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.313 x1.1	57.73	19.88	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.004 x1.05	81.41	0.34	BD75D000	m	Tubo de horm.D=60cm	1.000 x1.05	18.90	19.85	C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.118	44.99	5.31	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	residual	166.79		166.79			Subtotal	166.79	166.79	45.38	7,568.93												
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	0.313 x1.1	57.73	19.88																																															
D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.004 x1.05	81.41	0.34																																															
BD75D000	m	Tubo de horm.D=60cm	1.000 x1.05	18.90	19.85																																															
C1313330	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	0.118	44.99	5.31																																															
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																	
residual	166.79		166.79																																																	
		Subtotal	166.79																																																	
GDD1C098	m Paret pou D=120cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4 Descomposición <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.500</td><td>19.54</td><td>9.77</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.500</td><td>18.40</td><td>9.20</td></tr><tr><td>D0701821</td><td>m3</td><td>Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,</td><td>0.007 x1.08</td><td>81.41</td><td>0.62</td></tr><tr><td>BDD1C3A0</td><td>m</td><td>Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.</td><td>1.000 x1.05</td><td>113.15</td><td>118.81</td></tr><tr><td>C1503000</td><td>h</td><td>Camió grua</td><td>0.320</td><td>42.14</td><td>13.48</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.190</td><td>1.50</td><td>0.29</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>residual</td><td></td><td>16.88</td><td>16.88</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>16.88</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20	D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62	BDD1C3A0	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1.000 x1.05	113.15	118.81	C1503000	h	Camió grua	0.320	42.14	13.48	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.190	1.50	0.29	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	residual		16.88	16.88			Subtotal	16.88	16.88	152.17	2,568.63
A0140000	h	Peón	0.500	19.54	9.77																																															
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	18.40	9.20																																															
D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	0.007 x1.08	81.41	0.62																																															
BDD1C3A0	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	1.000 x1.05	113.15	118.81																																															
C1503000	h	Camió grua	0.320	42.14	13.48																																															
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.190	1.50	0.29																																															
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																	
residual		16.88	16.88																																																	
		Subtotal	16.88																																																	
FDDZ5DD4	u Marco circ.,fund.dúctil,p/pozo reg.+tapa abat.paso D=600mm,D400,col.mort. Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero Descomposición <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.410</td><td>19.54</td><td>8.01</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.410</td><td>18.40</td><td>7.54</td></tr><tr><td>BDDZ5DD0</td><td>u</td><td>Marco circ.,+tapa,fund.dúctil p/pozo reg.,abat.,paso D=600mm,D400</td><td>1.000</td><td>106.63</td><td>106.63</td></tr><tr><td>B0710250</td><td>t</td><td>Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2</td><td>0.034 x1.05</td><td>30.44</td><td>1.09</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.156</td><td>1.50</td><td>0.23</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>Residual D120</td><td></td><td>5.00</td><td>=16.3.2./FDB28469.CanPres</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>5.00</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.410	19.54	8.01	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.410	18.40	7.54	BDDZ5DD0	u	Marco circ.,+tapa,fund.dúctil p/pozo reg.,abat.,paso D=600mm,D400	1.000	106.63	106.63	B0710250	t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.034 x1.05	30.44	1.09	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.156	1.50	0.23	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Residual D120		5.00	=16.3.2./FDB28469.CanPres			Subtotal	5.00	5.00	123.50	617.50						
A0140000	h	Peón	0.410	19.54	8.01																																															
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.410	18.40	7.54																																															
BDDZ5DD0	u	Marco circ.,+tapa,fund.dúctil p/pozo reg.,abat.,paso D=600mm,D400	1.000	106.63	106.63																																															
B0710250	t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0.034 x1.05	30.44	1.09																																															
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.156	1.50	0.23																																															
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																	
Residual D120		5.00	=16.3.2./FDB28469.CanPres																																																	
		Subtotal	5.00																																																	
FDB28469	u Solera media caña HM-30/P/20/I,e<15cm,1.2x1,2m,p/tubo D=40cm Solera con media caña de hormigón HM-30/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m Descomposición <table><tr><td>A0140000</td><td>h</td><td>Peón</td><td>0.400</td><td>19.54</td><td>7.82</td></tr><tr><td>A012N000</td><td>h</td><td>Oficial 1a d'obra pública</td><td>0.400</td><td>18.40</td><td>7.36</td></tr><tr><td>B064E21C</td><td>m3</td><td>Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa,>= 275kg/m3 cemento</td><td>0.475 x1.05</td><td>72.95</td><td>36.38</td></tr><tr><td>A%AUX0010150%</td><td></td><td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td><td>0.152</td><td>1.50</td><td>0.23</td></tr></table> Medición <table><tr><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>residuals</td><td>5</td><td></td><td>5.00</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Subtotal</td><td>5.00</td></tr></table>	A0140000	h	Peón	0.400	19.54	7.82	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.400	18.40	7.36	B064E21C	m3	Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa,>= 275kg/m3 cemento	0.475 x1.05	72.95	36.38	A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.152	1.50	0.23	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	residuals	5		5.00			Subtotal	5.00	5.00	51.79	258.95												
A0140000	h	Peón	0.400	19.54	7.82																																															
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.400	18.40	7.36																																															
B064E21C	m3	Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa,>= 275kg/m3 cemento	0.475 x1.05	72.95	36.38																																															
A%AUX0010150%		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.152	1.50	0.23																																															
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																	
residuals	5		5.00																																																	
		Subtotal	5.00																																																	

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
FDDZS005	u Pate p/pozo registro polipropileno armado,250x350x250mm,col.mortero 1:6 Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.300	19.54	5.86
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0.300	18.40	5.52
BDDZV001	u Pate p/pozo registro polipropileno 250x350x250mm,3 kg	1.000	3.13	3.13
D0701641	m3 Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra,	0.009	70.73	0.64
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.114	1.50	0.17
Medición				
residual	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	43		43.00	
	Subtotal		43.00	
		43.00	15.32	658.76
TOTAL 16.3.2				26,014.65
TOTAL 16.3				51,324.04

16.4 ARQUETA RETENCIO SOLIDS

F222Z001	m3 Excav.zanja,terreno compact.,pala excav.++tierras deja.borde Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras dejadas al borde			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.020	19.54	0.39
C13124C0	h Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	0.053	133.66	7.08
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.004	1.50	0.01
Medición				
Excavacion	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	3.40 2.20 2.00		14.96	
	Subtotal		14.96	
		14.96	7.48	111.90
F227L00A	m2 Repaso+comp.suelo zanja,anch.de anchura mayor de 2m,90%PM Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura mayor de 2 m, con compactación del 90% PM			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.060	19.54	1.17
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.010	60.01	0.60
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.012	1.50	0.02
Medición				
Base	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	3.40 2.20		7.48	
	Subtotal		7.48	
		7.48	1.79	13.39
F9231J10	m3 Subbase,grava piedra granit.50 a 70mm,extend.+comp. Subbase de grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material			
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.050	19.54	0.98
B0332300	t Grava piedra granit.50 a 70mm	1.700 x1.1	16.80	31.42
C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	0.020	60.01	1.20
C1331100	h Motoniveladora pequeña	0.035	57.12	2.00
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.010	1.50	0.02
Medición				
Base	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	2.20 3.40 0.15		1.12	
	Subtotal		1.12	
		1.12	35.62	39.89

SECTOR125

29 settembre 2025

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A0133000	h Ayudante encofrador	0.432	20.78	8.98
A0123000	h Oficial 1a encofrador	0.324	23.41	7.58
B0A31000	kg Clavo acero	0.053 x1.9	1.17	0.12
B0DZA000	l Desencofrante	0.100	2.14	0.21
B0DZP500	u P.p.elem.aux.panel met.50x200cm	1.000	0.45	0.45
B0D81550	m2 Panel metálico50x200cm,20usos	1.075 x1.05	2.66	3.00
B0D625A0	cu Puntal metálico telescópico h=3m,150usos	0.010 x1.007	39.23	0.40
B0D21030	m Tablón madera pino p/10 usos	1.363 x1.1	0.34	0.51
A% AUX0010250%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.166	2.50	0.42
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
CARA 1	2.20 2.00	4.40		
CARA 2	2.20 2.00	4.40		
CARA 3	3.40 2.00	6.80		
CARA 4	3.40 2.00	6.80		
TECHO	3.40 2.20	7.48		
SUELO	3.40 2.20	7.48		
	Subtotal	37.36		
		37.36	21.67	809.59
F32B300P	kg Armadura p/muros conten. AP500S barras corrug.,h<=3m			
Armadura para muros de contención AP500 S, de una altura máxima de 3 m, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico > = 500 N/mm2				
Descomposición				
A0124000	h Oficial 1a ferrallista	0.008	23.41	0.19
A0134000	h Ayudante ferrallista	0.010	20.78	0.21
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.004	1.50	0.01
B0A14200	kg Alambre recocido,D=1,3mm	0.006	1.15	0.01
D0B2A100	kg Acero b/corrug.obra y manipulado taller B500S	1.000	1.27	1.27
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
	65.00	486.20	=16.4/F32515H4/Spc0060	
	Subtotal	486.20		
		486.20	1.69	821.68
F32515H4	m3 Hormigonado de muros de contención (CE, EHE)h<=3m,hormigón HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 cemento,bomba			
Hormigonado de muros de contención (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, con hormigón HA-25/B / 20 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con > = 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa y vertido con bomba				
Descomposición				
A0140000	h Peón	0.240	19.54	4.69
A0122000	h Oficial 1a albañil	0.060	23.41	1.40
B065960B	m3 Hormigón HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 cemento	1.000 x1.05	63.67	66.85
C1701100	h Camión bomba hormigonar	0.100	134.83	13.48
A% AUX0010250%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.061	2.50	0.15
Medición				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
CARA 1	2.20 2.00 0.20	0.88		
CARA 2	2.20 2.00 0.20	0.88		
CARA 3	3.40 2.00 0.20	1.36		
CARA 4	3.40 2.00 0.20	1.36		
TECHO	3.40 2.20 0.20	1.50		
SUELO	3.40 2.20 0.20	1.50		
	Subtotal	7.48		
		7.48	86.57	647.54
F325Z001	pa Reixa de gruixuts 1.6x0.5 de 7.5cm de paso entre barrotes. Suministro y colocación.			
Reixa de gruixuts 1.6x0.5 de 7.5cm de paso entre barrotes. Suministro y colocación.				
Total cantidades alzadas				
		1.00		
		1.00	300.00	300.00
TOTAL 16.4				3,047.37

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.5	ENLLUMENAT			
16.5.1	OBRA CIVIL			
F2221754	m Excav.zanja instal.40x50cm,rell.+compact.retro. Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora Descomposición A0140000 h Peón 0.080 19.54 1.56 A0150000 h Peón especialista 0.080 20.21 1.62 C133A0J0 h Pisón vibrante,plac.30x30cm 0.080 4.80 0.38 C1313330 h Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t 0.048 44.99 2.16 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.032 1.50 0.05 Medición UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CARRER SENSE SORTIDA 264.00 264.00 Subtotal 264.00			
KDG52337	m Canalización CUATRO tubos PE DN=90mm,dado recub. 50x40cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt. Canalización con cuatro tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 50x40 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores Descomposición A0140000 h Peón 0.060 19.54 1.17 A0121000 h Oficial 1a 0.030 23.41 0.70 BDGZFN50 m Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm 4.080 0.12 0.49 B064300C m3 Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento 0.216 x1.1 57.73 13.72 BDGZP900 u Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm 4.040 0.20 0.81 BG22TH10 m Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada 4.000 x1.05 1.68 7.06 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.019 1.50 0.03 Medición UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CARRER SENSE SORTIDA 264.00 264.00 Subtotal 264.00			
FDK262B8	u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios,s/lecho grava e=15 cm,+re Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación Descomposición A0140000 h Peón 1.000 19.54 19.54 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.500 18.40 9.20 B0330020 t Grava p/drenajes 0.097 15.74 1.53 BDK21495 u Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,40x40x45 cm,p/inst.servicios 1.000 12.61 12.61 C1503000 h Camió grua 0.200 42.14 8.43 A%AUX0010150% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 0.287 1.50 0.43 Total cantidades alzadas 8.00			
FDKZH9B4	u Marco+tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 400x400mm,B125,col.mort. Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero Descomposición A0140000 h Peón 0.350 19.54 6.84 A012N000 h Oficial 1a d'obra pública 0.350 18.40 6.44 BDKZH9B0 u Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 400x400mm,B125 1.000 31.40 31.40			

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
B0710150	t Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	0.003 x1.05	33.28	0.10
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.133	1.50	0.20
Total cantidades alzadas		8.00		
		8.00	44.98	359.84
TOTAL 16.5.1				8,627.76
16.5.2 LLUMINARIES I CABLEJAT				
GG319564	m Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según no			
Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x10 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo				
Descomposición				
A012H000	h Oficial 1a electricista	0.040	24.19	0.97
A013H000	h Ayudante electricista	0.040	20.75	0.83
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.018	1.50	0.03
BG319560	m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 4x10mm2	1.020	5.62	5.73
Medición				
CARRER SENSE SORTIDA		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		264.00	264.00	
		Subtotal	264.00	
		264.00	7.56	1,995.84
PG33-JZVA	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2,col.tub			
Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub				
Descomposición				
A01-FEPD	h Ajudant electricista	0.015	26.08	0.39
A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0.015	30.41	0.46
BG33-G2T8	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2	1.000 x1.02	0.91	0.93
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.009	1.50	0.01
Medición				
Columna de 9m		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		9.00	54.00	=16.5.2/GHM1Z001.CanPres
		Subtotal	54.00	
		54.00	1.79	96.66
GG380907	m Conductor Cu desnudo,1x35mm2,mont.toma tierra			
Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra				
Descomposición				
A012H000	h Oficial 1a electricista	0.200	24.19	4.84
A013H000	h Ayudante electricista	0.200	20.75	4.15
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.090	1.50	0.14
BG380900	m Conductor Cu desnudo,1x35mm2	1.020	1.63	1.66
BGY38000	u P.p.elem.especiales p/conduc.Cu desnudos	1.000	0.16	0.16
Medición				
CARRER SENSE SORTIDA		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		264.00	264.00	
		Subtotal	264.00	
		264.00	10.95	2,890.80
GG3BZ001	u Pletina Cu desnuda,50x10mm,i<=850A,mont.superf.			
Pletina de cobre desnuda de 500 mm2 de sección (50x10 mm), para 850 A de intensidad máxima, montada superficialmente				
Descomposición				
A012H000	h Oficial 1a electricista	0.035	24.19	0.85
A013H000	h Ayudante electricista	0.027	20.75	0.56
%NAAA0150	% Despeses auxiliars	0.014	1.50	0.02
BG3BHH00	m Pletina Cu desnuda,50x10mm,i<=850A	0.500	19.55	9.78
BGW3B000	u P.p.accessorios p/pleti.Cu desnu.	0.500	0.33	0.17
Total cantidades alzadas		6.00		
		6.00	11.38	68.28

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GHM1Z001	u Columna plancha ac.galv.troncocónica,h=9m,base plet.+puerta,UNE-EN 40-5,dado horm. Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 9 m de altura, coronación sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón Descomposición A012H000 h Oficial 1a electricista 0.530 24.19 12.82 A013H000 h Ayudante electricista 0.530 20.75 11.00 A0140000 h Peón 0.250 19.54 4.89 %NAAA0150 % Despeses auxiliars 0.287 1.50 0.43 B06F1-I4HH m3 Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =< 0.6 0.341 67.88 23.15 BHM1Z001 u Columna plancha ac.galv.,troncocónica,h=9m,UNE-EN 40-5 1.000 400.00 400.00 BHWM1000 u P.p.accesorios p/columnas 1.000 40.05 40.05 C1503000 h Camió grua 0.530 42.14 22.33 C1504R00 h Camión cesta h=10m 0.530 40.78 21.61 Total cantidades alzadas 6.00	6.00	536.28	3,217.68

FHN1Z002 u Suministro y montaje de luminaria led modelo l clap m top-hor de salvi, segundo estudio lumínico. Incluido fusible.

Suministro y montaje de luminaria LED MODELO L CLAP M TOP-HOR de Salvi, segundo estudio lumínico. Temperatura de color 2700k. Incluido fusible y drivers tipus EXCITE i ADVANCED de TRIDONIC que compleixin:

Característiques:

- ☐ LED driver amb corrent constant regulable, per al muntatge a l'interior de la lluminària.
- ☐ Ha de ser programable i regulable.
- ☐ El factor de potència ha de ser mínim de 0,9, fins i tot treballant en reducció.
- ☐ El màxim amperatge als leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70).
- ☐ La temperatura de funcionament haurà d'estar compresa entre -20°C i 40°C.
- 0 La vida útil serà de 60.000 h amb el 10% de falles a Tc = 67°C.
- ☐ El conjunt llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu més d'un 10% de la seva potència nominal.
- ☐ Rang de regulació 5 – 100% (mín. 10 mA).
- ☐ Per a lluminàries de la classe de protecció I i la classe de protecció II.
- ☐ Protecció de temperatura conforme a la norma EN 61347-2-13 C5e.
- ☐ Corrent de sortida ajustable entre 200-1.050 mA amb NFC, DALI o programador ready2mains.
- ☐ Fins al 92% d'eficàcia.
- ☐ Mínim consum a stand-by < 0,16 W.
- ☐ Durada nominal de fins a 100.000 h i 8 anys de garantia.

Interfícies:

- Comunicació de camp proper (NFC)
- one4all (DALI-2 DT 6, DSI, switchDIM, corridor-FUNCTION)

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- ready2mains (configuració a través de la xarxa) - U6Me2 (configuració de chronoSTEP 2 a través de la xarxa) - Borns: endollables 45° / 0°			
	Funcions:			
	- Corrent de sortida regulable en intervals de 1 mA (NFC, DALI, ready2mains). - chronoSTEP programable: temps i nivells (NFC, DALI, U6Me2, ready2mains). - Regulació per tensió de xarxa (inputDIM). - Funció Constant Light Output (eCLO) ampliable. - Funcions de protecció (sobre-temperatura, curtcircuit, sobrecàrrega, circuit obert, rang de tensió d'entrada, sobre-corrent momentània reduïda). - Gestió de temperatura externa (ETM). - Intelligent Temperature Guard (ITG). - Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+). - Apte per a sistemes d'il·luminació de seguretat d'acord amb la norma EN 50172.			

Descomposición					
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0.350	24.19	8.47
A013H000	h	Ayudante electricista	0.350	20.75	7.26
%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	0.157	1.50	0.24
BHNZ002	u	Luminaria LED MODEL L CLAP M de Salvi, segon estudi luminic	1.000	335.90	335.90

Total cantidades alzadas	6.00		
	6.00	351.87	2,111.22
TOTAL 16.5.2			10,380.48
TOTAL 16.5			19,008.24

16.6	ELECTRICITAT			
PPPPZ009	pa	Partida alçada a justificar per a la instal.lació elèctrica en baixa tensió, pendent d'estudi de companyia		
		Partida alçada a justificar per a la instal.lació elèctrica en baixa tensió, pendent d'estudi de companyia		
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	7,500.00	7,500.00
PPPPZ0010	pa	Partida alçada a justificar per al subminsitrament elèctric en mitja tensió, pendent d'estudi de companyia		
		Partida alçada a justificar per al subminsitrament elèctric en mitja tensió, pendent d'estudi de companyia		
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	7,500.00	7,500.00
	TOTAL 16.6			15,000.00

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.7	ABASTAMENT			
16.7.1	RED DE DISTRIBUCIÓN			
16.7.1.1	m³ Excavación de zanjas por medios mecánicos Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excava- dos. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parter- res, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.			
Descomposición				
mq01ret020b	h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW	0.359	41.71	14.97
mo087	h Ayudante construcción de obra civil	0.278	18.92	5.26
3	% Costes directos complementarios	2.000	0.20	0.40
B031U210	m3 Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla	0.400	10.19	4.08
Medición				
Carrer sense sortida		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		145.38 0.30 0.50	21.81	
		Subtotal	21.81	
		21.81	24.71	538.93
16.7.1.2	m Tubo de fundición dúctil DN100. Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplaza- miento y la disposición en obra de los elementos.			
Descomposición				
mt37tfd010ca	m Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal, según UN	1.000	29.17	29.17
mt11ade100a	kg Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	0.002	22.94	0.05
mq04cag010a	h Camión con grúa de hasta 6 t.	0.011	56.47	0.62
mo008	h Oficial 1º fontanero.	0.033	20.48	0.68
mo107	h Ayudante fontanero.	0.033	18.88	0.62
4	% Costes directos complementarios	2.000	0.31	0.62
Total cantidades alzadas		25.00		
		25.00	31.76	794.00
16.7.1.3	m Tub fosa dúctil,DN=60mm,unió campana p/aigua,col.fons rasa Tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a ai- gua i col·locat al fons de la rasa			
Descomposició				
A013M000	h Ajudant muntador	0.148	17.90	2.65
A012M000	h Oficial 1a muntador	0.148	20.97	3.10
BF32A780	m Tub fosa dúctil,DN=60mm,unió campana,estanq.p/aigua	1.000 x1.02	19.49	19.88
A%AUX0010150%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.058	1.50	0.09
Medición				
carrer sense sortida		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
		125.38	125.38	
		Subtotal	125.38	
		125.38	25.72	3,224.77

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.7.1.4	ud Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	750.00	1,500.00
16.7.1.5	ud Hidrante de columna seca 4" con dos bocas 70mm y una central 100mm Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	1,500.00	1,500.00
16.7.1.6	ud Válvula seccionamiento red Hidrantes exterior DN4" con final de carrera (en arqueta) Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en sala bombas) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	750.00	750.00
16.7.1.7	ud Arquetas de registro para acceso a accesorios y valvuleria Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.			
	Total cantidades alzadas	2.00		
		2.00	940.00	1,880.00
16.7.1.8	P.A. Conexionado a redes existentes Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	1,500.00	1,500.00
16.7.1.9	pa Válvula de aereación Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	550.00	550.00
TOTAL 16.7.1				12,237.70
TOTAL 16.7				12,237.70

PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.8	ALTRES			
16.8.1	pa P.A. Seguridad y Salud			
	Total cantidades alzadas	1.00		
		1.00	7,000.00	7,000.00
	TOTAL 16.8			7,000.00
	TOTAL 16			264,258.68
	TOTAL			17,978,827.40

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.09	u	CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL	CENT QUARANTA-CINC EUROS con QUARANTA-CINC CÉNTIMOS	145.45
0002	01.10	u	PROJECTES	SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS	638.33
0003	01.100	u	INSTAL ANTIVIBRADORES TRAF0 MÁS 1680KG	MIL CENT SETANTA-VUIT EUROS con NORANTA-DOS CÉNTIMOS	1,178.92
0004	01.101	u	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	TRES EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	3.79
0005	01.102	u	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	CENT QUARANTA-VUIT EUROS con NOU CÉNTIMOS	148.09
0006	01.103	u	EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0	VINT EUROS con VUIT CÉNTIMOS	20.08
0007	01.104	u	CANALIZ 50 2T ARENA	CENT UN EUROS con NORANTA-UN CÉNTIMOS	101.91
0008	01.105	u	CANALIZ 50 4T HORMIGON	CENT QUARANTA-NOU EUROS con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS	149.34
0009	01.106	u	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	SET EUROS con CINQUANTA-TRES CÉNTIMOS	7.53
0010	01.107	u	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	CENT EUROS con QUARANTA CÉNTIMOS	100.40
0011	01.108	u	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	CENT QUARANTA-TRES EUROS con CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS	143.56
0012	01.109	u	CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20ka EX	TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS con NORANTA-UN CÉNTIMOS	3,829.91
0013	01.11	u	TELECONTROL (Comunicacions)	DINOI MIL QUARANTA-SIS EUROS con QUATRE CÉNTIMOS	19,046.04

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0014	01.110	u	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k		3,577.69
				TRES MIL CIN-CENTS SETANTA-SET EUROS con SEIXANTA-NOU CÉNTIMOS	
0015	01.111	u	CUADRO BT DE CT, CBTG-SB 1600A/25kA-AC8		4,006.79
				QUATRE MIL SIS EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	
0016	01.112	u	CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2		86.63
				VUITANTA-SIS EUROS con SEIXANTA-TRES CÉNTIMOS	
0017	01.113	u	CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2		131.45
				CENT TRENTA-UN EUROS con QUARANTA-CINC CÉNTIMOS	
0018	01.114	u	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2		5.87
				CINC EUROS con VUITANTA-SET CÉNTIMOS	
0019	01.115	u	4502348 LETRERO INSTRUC.MANI.ICT-3C		7.25
				SET EUROS con VINT-I-CINC CÉNTIMOS	
0020	01.116	u	6701261 RÓTULO SALIDA DE BT		0.29
				ZERO EUROS con VINT-I-NOU CÉNTIMOS	
0021	01.117	u	6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR		1.97
				UN EUROS con NORANTA-SET CÉNTIMOS	
0022	01.118	u	6704114 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36kV/25A		60.34
				SEIXANTA EUROS con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0023	01.119	u	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA		6.27
				SIS EUROS con VINT-I-SET CÉNTIMOS	
0024	01.12	u	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k		3,577.69
				TRES MIL CIN-CENTS SETANTA-SET EUROS con SEIXANTA-NOU CÉNTIMOS	
0025	01.120	u	COLOCACION CELDA MODULAR MT		121.00
				CENT VINT-I-UN EUROS	
0026	01.121	u	INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR 8S		270.17
				DOS-CENTS SETANTA EUROS con DISSET CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0027	01.122	u	COLOCACION PLACA INDICATIVA		7.11
				SET EUROS con ONZE CÉNTIMOS	
0028	01.123	u	PUENTE BT CT 1 TRAF0 1000 KVA		508.26
				CINC-CENTS VUIT EUROS con VINT-I-SIS CÉNTIMOS	
0029	01.124	u	LEGALITZACIÓ		1,607.11
				MIL SIS-CENTS SET EUROS con ONZE CÉNTIMOS	
0030	01.13	u	COLOCACION CELDA MODULAR MT		363.30
				TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS con TRENTA CÉNTIMOS	
0031	01.14	u	PUENTE MT CT OBRA CIVIL		586.15
				CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS con QUINZE CÉNTIMOS	
0032	01.15	u	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT		84.84
				VUITANTA-QUATRE EUROS con VUITANTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0033	01.16	u	HERRAJE SUJECION CABINAS ELEVADAS		513.85
				CINC-CENTS TRETZE EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS	
0034	01.17	u	COLOCACION PLACA INDICATIVA		7.11
				SET EUROS con ONZE CÉNTIMOS	
0035	01.18	u	H FUNC GRUP ELECT => 400 KVA (HASTA 15H)		37.91
				TRENTA-SET EUROS con NORANTA-UN CÉNTIMOS	
0036	01.19	u	TRANSPORTE GRUPOS HASTA 500 KVA		337.59
				TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS con CINQUANTA-NOU CÉNTIMOS	
0037	01.20	u	CONEXIÓN Y DESCONEXION GRUPO		185.74
				CENT VUITANTA-CINC EUROS con SETANTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0038	01.21	u	PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT		87.85
				VUITANTA-SET EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS	
0039	01.22	u	LEGALITZACIÓ		5,289.66
				CINC MIL DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS con SEIXANTA-SIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0040	01.23	u	CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX	TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS con NORANTA-UN CÉNTIMOS	3,829.91
0041	01.24	u	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	NORANTA EUROS con NORANTA-DOS CÉNTIMOS	90.92
0042	01.25	u	CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2	VUITANTA-SIS EUROS con SEIXANTA-TRES CÉNTIMOS	86.63
0043	01.26	u	CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2	CENT TRENTA-UN EUROS con QUINZE CÉNTIMOS	131.15
0044	01.27	u	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2	CINC EUROS con VUITANTA-SET CÉNTIMOS	5.87
0045	01.28	u	JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT	CENT SETANTA-NOU EUROS con SIS CÉNTIMOS	179.06
0046	01.29	u	COLOCACION PLACA INDICATIVA	SET EUROS con ONZE CÉNTIMOS	7.11
0047	01.30	u	RGDAT 2015 IN_24_36	CENT SETANTA-VUIT EUROS con VUITANTA CÉNTIMOS	178.80
0048	01.31	u	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	VUIT-CENTS NORANTA-TRES EUROS con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS	893.82
0049	01.32	u	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	CENT SETANTA-VUIT EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS	178.61
0050	01.33	u	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	VUITANTA-UN EUROS con SET CÉNTIMOS	81.07
0051	01.34	u	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	VUITANTA-TRES EUROS con SETANTA-VUIT CÉNTIMOS	83.78
0052	01.35	u	CATA DE TENDIDO	VUITANTA-TRES EUROS con VUITANTA-TRES	83.83

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CÉNTIMOS	
0053	01.36	u	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT		598.71
				CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS con SETANTA-UN CÉNTIMOS	
0054	01.37	u	PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M		200.79
				DOS-CENTS EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	
0055	01.38	u	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT		53.11
				CINQUANTA-TRES EUROS con ONZE CÉNTIMOS	
0056	01.39	u	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO		830.49
				VUIT-CENTS TRENTA EUROS con QUARANTA-NOU CÉNTIMOS	
0057	01.40	u	TAXES		332.19
				TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS con DINOÜ CÉNTIMOS	
0058	01.41	u	PERMISOS		189.21
				CENT VUITANTA-NOU EUROS con VINT-I-UN CÉNTIMOS	
0059	01.42	u	Señal ries elec ce-14 (bilingüe)		2.55
				DOS EUROS con CINQUANTA-CINC CÉNTIMOS	
0060	01.43	u	Canaliz 50 4T arena		133.52
				CENT TRENTA-TRES EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS	
0061	01.44	u	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2		148.09
				CENT QUARANTA-VUIT EUROS con NOU CÉNTIMOS	
0062	01.45	u	RETIRO CONTINUO TIERRAS		39.40
				TRENTA-NOU EUROS con QUARANTA CÉNTIMOS	
0063	01.46	u	CAJA DISTRIBUCION URBANIZACIONES		226.32
				DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS con TRENTA-DOS CÉNTIMOS	
0064	01.47	u	SUPL “AS BUILT” RED SUBT MT7BT MAS 100 M		100.10
				CENT EUROS con DEU CÉNTIMOS	
0065	01.48	u	CANALIZ 50 4T ARENA		133.52
				CENT TRENTA-TRES EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0066	01.49	u	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X240MM2		7.52
				SET EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS	
0067	01.50	u	RETIRO CONTINUO TIERRAS		39.40
				TRENTA-NOU EUROS con QUARANTA CÉNTIMOS	
0068	01.51	u	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL		2.39
				DOS EUROS con TRENTA-NOU CÉNTIMOS	
0069	01.52	u	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M		351.39
				TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS con TRENTA-NOU CÉNTIMOS	
0070	01.53	u	INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICHOS		182.47
				CENT VUITANTA-DOS EUROS con QUARANTA-SET CÉNTIMOS	
0071	01.54	u	4501379 CARTEL PLASTICO PRIMEROS AUXILIO		7.25
				SET EUROS con VINT-I-CINC CÉNTIMOS	
0072	01.55	u	BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA		115.09
				CENT QUINZE EUROS con NOU CÉNTIMOS	
0073	01.56	u	PROYECTES		1,858.76
				MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS con SETANTA-SIS CÉNTIMOS	
0074	01.57	u	6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM		197.00
				CENT NORANTA-SET EUROS	
0075	01.58	u	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT		160.04
				CENT SEIXANTA EUROS con QUATRE CÉNTIMOS	
0076	01.59	u	ARQUETA DE REGISTRO CIEGA A2		614.93
				SIS-CENTS CATORZE EUROS con NORANTA-TRES CÉNTIMOS	
0077	01.60	u	TR 630KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2		15,224.00
				QUINZE MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS	
0078	01.61	u	SUP PASO CANALIZACION ACERA A CALZADA		57.99
				CINQUANTA-SET EUROS con NORANTA-NOU CÉNTIMOS	
0079	01.62	u	CANALIZ 50 2T HORMIGON		112.95

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CENT DOTZE EUROS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS	
0080	01.63	u	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2		83.79
				VUITANTA-TRES EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	
0081	01.64	u	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D		17.50
				DISSET EUROS con CINQUANTA CÉNTIMOS	
0082	01.65	u	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL		55.81
				CINQUANTA-CINC EUROS con VUITANTA-UN CÉNTIMOS	
0083	01.66	u	PUENTE MT CT PREFABRICADO		403.67
				QUATRE-CENTS TRES EUROS con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS	
0084	01.67	u	PERMISOS		4,497.22
				QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS con VINT-I-DOS CÉNTIMOS	
0085	01.68	u	CIRC ALUMBRADO Y PROTECCION CT 1 TRAF0		458.03
				QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS con TRES CÉNTIMOS	
0086	01.69	u	CATA LOCALIZACION SERVICIOS		185.99
				CENT VUITANTA-CINC EUROS con NORANTA-NOU CÉNTIMOS	
0087	01.70	u	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD		178.61
				CENT SETANTA-VUIT EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS	
0088	01.71	u	CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL		145.45
				CENT QUARANTA-CINC EUROS con QUARANTA-CINC CÉNTIMOS	
0089	01.72	u	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL		3.79
				TRES EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	
0090	01.73	u	RGDAT 2015 IN_24_36		178.78
				CENT SETANTA-VUIT EUROS con SETANTA-VUIT CÉNTIMOS	
0091	01.74	u	TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A2 Y MARCO		352.81
				TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS con VUITANTA-UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0092	01.75	u	SUPL RELLENO ESP ZANJA HORM/GRCEMENTO M3	CENT VUITANTA-QUATRE EUROS con NORANTA-VUIT CÉNTIMOS	184.98
0093	01.76	u	TR 400KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2	ONZE MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS con SETANTA-TRES CÉNTIMOS	11,167.73
0094	01.77	u	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	VUIT-CENTS NORANTA-TRES EUROS con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS	893.82
0095	01.78	u	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	CENT VUITANTA-TRES EUROS con QUARANTA-VUIT CÉNTIMOS	183.48
0096	01.79	u	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	TRENTA-SET MIL NORANTA-CINC EUROS con VINT CÉNTIMOS	37,095.20
0097	01.80	u	TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A2 Y MARCO	TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS con QUARANTA-CINC CÉNTIMOS	352.45
0098	01.81	u	ARQUETA DE REGISTRO CIEGA A2	SIS-CENTS CATORZE EUROS con NORANTA-TRES CÉNTIMOS	614.93
0099	01.82	u	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	CENT VUITANTA-CINC EUROS con NORANTA-NOU CÉNTIMOS	185.99
0100	01.83	u	SUPL RELLENO ESP ZANJA HORM/GRCEMENTO M3	CENT VUITANTA-QUATRE EUROS con NORANTA-VUIT CÉNTIMOS	184.98
0101	01.84	u	DEMOLICION Y REPOSIC PANOT/BALDOSA ESP	CENT CINC EUROS con SEIXANTA CÉNTIMOS	105.60
0102	01.85	u	CANALIZ 50 2T ARENA	CENT UN EUROS con NORANTA-UN CÉNTIMOS	101.91
0103	01.86	u	CANALIZ 50 4T HORMIGON	CENT QUARANTA-NOU EUROS con TRENTA-QUATRE	149.34

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CÉNTIMOS	
0104	01.87	u	JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT		179.36
				CENT SETANTA-NOU EUROS con TRENTA-SIS CÉNTIMOS	
0105	01.88	u	Tendido bajo tubo mt		10.79
				DEU EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	
0106	01.89	u	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT		698.61
				SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS	
0107	01.90	u	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M		351.39
				TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS con TRENTA-NOU CÉNTIMOS	
0108	01.91	u	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS		143.56
				CENT QUARANTA-TRES EUROS con CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS	
0109	01.92	u	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2		7.19
				SET EUROS con DINO CÉNTIMOS	
0110	01.93	u	CANAL DE PROTECCIÓN CGP, CS o CDU		45.74
				QUARANTA-CINC EUROS con SETANTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0111	01.94	u	6700034 CAJA SECCIONAMIENTO 400 A		176.93
				CENT SETANTA-SIS EUROS con NORANTA-TRES CÉNTIMOS	
0112	01.95	u	PAT DEL NEUTRO EN CAJA		85.09
				VUITANTA-CINC EUROS con NOU CÉNTIMOS	
0113	01.96	u	HERRAJE SUJECCION CUADRO BT ELEVADO		178.81
				CENT SETANTA-VUIT EUROS con VUITANTA-UN CÉNTIMOS	
0114	01.97	u	Armario Telemando WM-UP2020 L8		588.99
				CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS con NORANTA-NOU CÉNTIMOS	
0115	01.98	u	MED TENS PASO Y CONTACTO Y RESISTS PaT		440.90
				QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS con NORANTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0116	01.99	u	INSTALAR TRANSFORMADOR CT ACCESO DIRECTO		305.20
				TRES-CENTS CINCO EUROS con VINT CÉNTIMOS	
0117	03.01.01	ud	Suministro e instalación de depósito de Reserva de acero galvanizado, de 260 m3 de capacidad útil, con sistema de estanqueidad por membrana de PVC, con garantía quinquenal de la estanqueidad,colocada sobre fieltro anti-perforacion, techo plano de chapa galvanizada pre-lacado, con trampilla de registro. Se incluyen los siguientes equipos o elementos: - Techo plano auto portante de chapa galvanizada, pintado exteriormente. - Membrana de PVC sobre fieltro de geotextil. - Escalera exterior de aluminio hasta techo con protección. - Plataforma sobre techo con barandilla de seguridad. - Rebosadero de PVC DN150 (sin empalmadura exterior). - Drenaje DN80 con válvula. - Testigo visual de rebose. - Codo de aspiración DN350. - Conexión de llenado DN80 con caja de conexión y válvula de flotador (sin empalmadura exterior). - Soportes exteriores laterales con abarcón para retorno, llenados y rebosadero. - Boca hombre (600x600) en la primera virola. Grupo de bombeo compuesto por dos bombas de 200 m3/h@6bar incluyendo interconexión a deposito mediante tubería, valvulería, contador, filtros, purgadores y accesorios necesarios, así como cuadro electricos y de control totalmente instalado, probado y funcionando según normativas de aplicación. No se incluye en esta partida trabajos de obra civil (bancadas, caseta...) ni suministros o acometidas electricas o de telecom.		57,000.00
				CINQUANTA-SET MIL EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0118	03.02.01	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga sobre camión del material sobrante hasta punto de reutilización en obra. Incluye el lecho y relleno de arena por encima de la tubería de hasta 10cm y relleno del resto de la zanja con material dela propia obra. Según planos de detalles.		24.71
				VINT-I-QUATRE EUROS con SETANTA-UN CÉNTIMOS	
0119	03.02.02	m	Suministro y montaje de Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, PN=10 bar, SDR17, serie 8, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.		55.97
				CINQUANTA-CINC EUROS con NORANTA-SET CÉNTIMOS	
0120	03.02.03	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN180 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexcionada. incluyendo p.p. de soportación, acesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.		1,530.00
				MIL CINC-CENTS TRENTA EUROS	
0121	03.02.04	pa	Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.		550.00
				CINC-CENTS CINQUANTA EUROS	
0122	03.02.05	ud	Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.		220.00
				DOS-CENTS VINT EUROS	
0123	03.02.06	ud	Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.		940.00
				NOU-CENTS QUARANTA EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0124	03.02.07	ud	Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.		1,500.00
				MIL CINCCENTS EUROS	
0125	03.02.08	ud	Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en arqueta) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.		1,800.00
				MIL VUIT-CENTS EUROS	
0126	05.01	ud	Limpieza general de la obra incluyendo evacuación de todos los materiales sobrantes a vertedero autorizado, con parte proporcional de containres.		4,300.00
				QUATRE MIL TRES-CENTS EUROS	
0127	05.02	ud	Estudio de seguridad y salud, medios de señalización, EPIs y elementos necesarios a incorporar en obra propuesto por la coordinación de seguridad y salud para correcta prevención de los riesgos asociados a la actividad.		9,500.00
				NOU MIL CINCCENTS EUROS	
0128	05.03	P.A.	Proyecto y tramitación de legalización de la instalación , incluyendo tramites, cumplimentación de documentación necesaria, planos as built y documentación necesaria por la administración y Cía de Aguas. No se incluiran las tasas de industria y visados.		5,800.00
				CINC MIL VUIT-CENTS EUROS	
0129	1.1	u	DEMOLICIÓN TABIQUE OBRA		13.72
				TRETZE EUROS con SETANTA-DOS CÉNTIMOS	
0130	1.2	u	SEÑALIZACION DE LA VIA PUBLICA		104.18
				CENT QUATRE EUROS con DIVUIT CÉNTIMOS	
0131	1.3	u	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS		1,905.12
				MIL NOU-CENTS CINC EUROS con DOTZE CÉNTIMOS	
0132	1.4	u	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT		78.06
				SETANTA-VUIT EUROS con SIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0133	1.5	u	Armario Telemando WM-UP2020 L8	CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS con NORANTA-NOU CÉNTIMOS	588.99
0134	1.6	u	BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA	CENT QUINZE EUROS con NORANTA CÉNTIMOS	115.90
0135	1.7	u	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	SET-CENTS VUITANTA EUROS con CINQUANTA-SET CÉNTIMOS	780.57
0136	1.8	u	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CONTROL	DOS-CENTS TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	203.02
0137	10.2.010	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.	VINT-I-QUATRE EUROS con SETANTA-UN CÉNTIMOS	24.71
0138	10.2.02	m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.	TRENTA-UN EUROS con SETANTA-SIS CÉNTIMOS	31.76
0139	10.2.03	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, acesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.	SET-CENTS CINQUANTA EUROS	750.00

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0140	10.2.04	ud	Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.		1,500.00
				MIL CINCCENTS EUROS	
0141	10.2.05	ud	Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en sala bombas) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.		750.00
				SET-CENTS CINQUANTA EUROS	
0142	10.2.06	pa	Suministro e instalación de valvula de aerea- ción instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.		550.00
				CINC-CENTS CINQUANTA EUROS	
0143	10.2.07	ud	Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.		220.00
				DOS-CENTS VINT EUROS	
0144	10.2.08	ud	Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.		940.00
				NOU-CENTS QUARANTA EUROS	
0145	10.2.09	P.A.	Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.		5,000.00
				CINC MIL EUROS	
0146	12.1.1	m3	Complemento por m3 de roca		170.68
				CENT SETANTA EUROS con SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS	
0147	12.1.10	m	ML Zanja 3C MT Mano-Tierra arena		79.14
				SETANTA-NOU EUROS con CATORZE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0148	12.1.11	m	ML Retiro continuado y aportacion de tierras zanja MT 1 y 2C sin tubo acera		17.23
				DISSET EUROS con VINT-I-TRES CÉNTIMOS	
0149	12.1.12	u	Cata localizacion servicios MT		105.12
				CENT CINC EUROS con DOTZE CÉNTIMOS	
0150	12.1.13	u	Suplemento zanja por empalme MT		196.12
				CENT NORANTA-SIS EUROS con DOTZE CÉNTIMOS	
0151	12.1.14	u	Marcar, medir, confeccion plano sup. 15m Brigada		572.96
				CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS con NORANTA-SIS CÉNTIMOS	
0152	12.1.15	u	Suplemento marcar, medir, confeccion plano sup.100m		247.31
				DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS con TRENTA-UN CÉNTIMOS	
0153	12.1.16	u	Ensayos en cable subterraneo MT nuevo (Descargas parciales)		589.73
				CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS con SETANTA-TRES CÉNTIMOS	
0154	12.1.17	u	Permisos oficiales		18,344.34
				DIVUIT MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0155	12.1.18	u	Otros permisos		653.20
				SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS con VINT CÉNTIMOS	
0156	12.1.19	u	Visado		6,365.25
				SIS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS con VINT-I-CINC CÉNTIMOS	
0157	12.1.2	m	Tendido simple 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV		51.92
				CINQUANTA-UN EUROS con NORANTA-DOS CÉNTIMOS	
0158	12.1.20	u	Perforacion dirigida		59,162.04
				CINQUANTA-NOU MIL CENT SEIXANTA-DOS EUROS con QUATRE CÉNTIMOS	
0159	12.1.21	u	Eliminacion de residuos		4,076.52
				QUATRE MIL SETANTA-SIS EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0160	12.1.3	m	Tendido simple 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV		77.90
				SETANTA-SET EUROS con NORANTA CÉNTIMOS	
0161	12.1.4	m	Tendido en tubular 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV		69.16
				SEIXANTA-NOU EUROS con SETZE CÉNTIMOS	
0162	12.1.5	m	Tendido en tubular 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV		103.75
				CENT TRES EUROS con SETANTA-CINC CÉNTIMOS	
0163	12.1.6	u	Cjto. Terminac. Termo Ext 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV		586.39
				CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS con TRENTA-NOU CÉNTIMOS	
0164	12.1.7	u	Empalme termo. Cable seco 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV		384.01
				TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS con UN CÉNTIMOS	
0165	12.1.8	m	ML Zanja 2C MT Mano-Acera-Arena-Loquetas normales		84.60
				VUITANTA-QUATRE EUROS con SEIXANTA CÉNTIMOS	
0166	12.1.9	m	ML Zanja 2C MT Mano-Calz. - 3 T.Horm-Mortero Asf		287.67
				DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS	
0167	12.2.1	m	Zanja 1 C BT bajo tubo acera seco		47.00
				QUARANTA-SET EUROS	
0168	12.2.2	m	Tendido 2C BT		49.00
				QUARANTA-NOU EUROS	
0169	12.2.3	m	Retiro continuo de tierras		31.00
				TRENTA-UN EUROS	
0170	12.2.4	u	Proyectos y permisos		500.00
				CINC-CENTS EUROS	
0171	15.1	PA			346,102.61
				TRES-CENTS QUARANTA-SIS MIL CENT DOS EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS	
0172	15.2	PA			172,073.18
				CENT SETANTA-DOS MIL SETANTA-TRES EUROS con DIVUIT CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0173	15.3	PA	P.A. per la substitució per una marquesina del pal de la parada "Av. Sant Julià Estació ITV" del PI el Congost		6,000.00
				SIS MIL EUROS	
0174	15.4	any	P.A. per la contribució per l'augment de recorregut de les línies de bus		13,200.00
				TRETZE MIL DOS-CENTS EUROS	
0175	15.5	PA	PA instal.lacio d'un nou pal de parada, sense marquesina, inclosa la informació amb la corresponent senyalització vertical i horitzontal de parada		900.00
				NOU-CENTS EUROS	
0176	15.6	PA	Partida alçada a justificar per a subministrament elèctric provisional en mitja tensió durant l'execució de les obres a les activitats en funcionament (per fer el moviment de terres cal suprimir les actuals línies de MT)		40,000.00
				QUARANTA MIL EUROS	
0177	16.7.1.1	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.		24.71
				VINT-I-QUATRE EUROS con SETANTA-UN CÉNTIMOS	
0178	16.7.1.2	m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.		31.76
				TRENTA-UN EUROS con SETANTA-SIS CÉNTIMOS	
0179	16.7.1.3	m	Tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa		25.72
				VINT-I-CINC EUROS con SETANTA-DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0180	16.7.1.4	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.		750.00
				SET-CENTS CINQUANTA EUROS	
0181	16.7.1.5	ud	Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.		1,500.00
				MIL CINC-CENTS EUROS	
0182	16.7.1.6	ud	Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en sala bombas) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.		750.00
				SET-CENTS CINQUANTA EUROS	
0183	16.7.1.7	ud	Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.		940.00
				NOU-CENTS QUARANTA EUROS	
0184	16.7.1.8	P.A.	Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.		1,500.00
				MIL CINC-CENTS EUROS	
0185	16.7.1.9	pa	Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.		550.00
				CINC-CENTS CINQUANTA EUROS	
0186	16.8.1	pa		SET MIL EUROS	7,000.00

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0187	17951111	m2	Impermeabilización exterior de muro de contención de <= 3 m de altura con emulsión bituminosa, capa drenante con lámina de drenaje nodular de polietileno de alta densidad y capa filtrante con un geotextil, fijada mecánicamente. I2+D1 según CTE/DB-HS 2006	CATORZE EUROS con CINQUANTA-NOU CÉNTIMOS	14.59
0188	CCY010	m²	Muro de contención de tierras, reforzado, sistema Allan Block "PREFHORVISA" compuesto de rellenos con grava para base de cimentación, alveolos de bloques, zona de consolidación (capa de 30 cm colocada en el trasdós de los bloques) y zona de compactación, bloque de hormigón AB Stones "PREFHORVISA", de 45x20x30,5 cm, color gris, geomalla de fibra de poliéster, recubierta de PVC, Geomalla 35 "PREFHORVISA", resistencia a la tracción 35 kN/m en la dirección longitudinal del rollo y 20 kN/m en la dirección transversal y tapas de hormigón prefabricado en la coronación del muro. Incluso masilla de poliuretano para la fijación de las tapas de hormigón. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la zanja drenante ni el tubo drenante. Incluye: Excavación de la cimentación. Colocación del material de cimentación. Colocación de la hilada base. Colocación de la grava de drenaje y del material de relleno. Compactación. Instalación de la geomalla. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las tapas de coronación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección vertical, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección vertical, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	NORANTA-VUIT EUROS con TRETZE CÉNTIMOS	98.13
0189	E225177F	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM	TRES EUROS con SIS CÉNTIMOS	3.06
0190	E2412063	m3	Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de hasta 2 km	UN EUROS con TRENTA-NOU CÉNTIMOS	1.39

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0191	E9G3Z001	m2	Pavimento de hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de espesor, con un contenido en fibras de acero entre 30 y 35 kg/m3, tamaño máximo del árido 20 mm, acabado cepillado.	TRENTA-UN EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS	31.85
0192	F21110A4	m3	Derribo de edificación aislada, de 0 a 30 m3 de volumen aparente, de 4 m de altura, sin derribo de cimientos, solera ni medianeras, sin separación, transporte ni gestión de residuos ni residuos peligrosos, con medios mecánicos e carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor	NOU EUROS con SEIXANTA CÉNTIMOS	9.60
0193	F216R243	m	Derribo de verja metálica de hasta 2 m de altura, como máximo, y derribo de dados de hormigón, a mano y con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	TRES EUROS con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS	3.82
0194	F2191306	m	Demolición de bordillo, incluido la base, colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	TRES EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS	3.33
0195	F2194AL5	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho más de 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos	QUATRE EUROS con DOTZE CÉNTIMOS	4.12
0196	F2194XF5	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 15 cm de espesor, de ancho hasta 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos	QUATRE EUROS con UN CÉNTIMOS	4.01
0197	F21D4102	m	Demolición de alcantarilla de hasta 60 cm de diámetro o hasta 40x60 cm, de hormigón vibropresado, con medios mecánicos y carga sobre camión	UN EUROS con SEIXANTA-DOS CÉNTIMOS	1.62
0198	F21DFG02	m	Demolición de pozo de diámetro 80 cm, de paredes de 15 cm de ladrillo, con medios mecánicos y carga sobre camión	QUATRE EUROS con NORANTA CÉNTIMOS	4.90

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0199	F21DZ001	m	Demolición de canalización de telefonía soterrada existente. Incluye excavación, demolición de la canalización y la parte proporcional de arquetas.		4.50
				QUATRE EUROS con CINQUANTA CÉNTIMOS	
0200	F21DZ002	m	Retirada de tubería de agua potable existente de fibrocemento según los protocolos de seguridad actuales. Todos los trabajos incluidos.		58.80
				CINQUANTA-VUIT EUROS con VUITANTA CÉNTIMOS	
0201	F22113L2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión		0.52
				ZERO EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS	
0202	F2212192	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación		6.16
				SIS EUROS con SETZE CÉNTIMOS	
0203	F2213122	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión		2.98
				DOS EUROS con NORANTA-VUIT CÉNTIMOS	
0204	F2221754	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora		5.77
				CINC EUROS con SETANTA-SET CÉNTIMOS	
0205	F222Z001	m3	Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras dejadas al borde		7.48
				SET EUROS con QUARANTA-VUIT CÉNTIMOS	
0206	F227L00A	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura mayor de 2 m, con compactación del 90% PM		1.79
				UN EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	
0207	F227T00F	m2	Repaso y compactado de caja de pavimento, con compactación del 95% PM		1.23
				UN EUROS con VINT-I-TRES CÉNTIMOS	
0208	F228AR00.Z01	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, material granular, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante		22.40

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				VINT-I-DOS EUROS con QUARANTA CÉNTIMOS	
0209	F228Z001	m3	Relleno y compactación de zanja de cualquier ancho, con material tolerable de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM		9.82
				NOU EUROS con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS	
0210	F2422063	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km		1.35
				UN EUROS con TRENTA-CINC CÉNTIMOS	
0211	F2A16000	m3	Suministro de tierra tolerable de aportación		3.32
				TRES EUROS con TRENTA-DOS CÉNTIMOS	
0212	F2R540M0	m3	Transporte de residus inerts o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 12 m3 de capacidad		11.05
				ONZE EUROS con CINC CÉNTIMOS	
0213	F2R5z002	m3	Transporte de residuos petreos triturados. Incluye el transporte de la runa o hormigón hasta el punto de trituración, situado en el interior de la obra, y el posterior transporte al punto de colocación y descarga.		15.79
				QUINZE EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	
0214	F2RA6680	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de metales mezclados no peligrosos con una densidad 0,2 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 04 07 según la Lista Europea de Residuos		-36.00
				MINUS TRENTA-SIS EUROS	
0215	F2RMM3R0	m3	Machaqueo material petreo en obra con machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado sobre camión o contenedor		8.79
				VUIT EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	
0216	F31522H1	m3	De zanjas y pozos de cimentación, con hormigón HA-25/B / 20 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa, colocado desde camión		75.00
				SETANTA-CINC EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0217	F31B3000	kg	Armadura de zanjás y pozos AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico $\geq 500 \text{ N/mm}^2$	UN EUROS con CINQUANTA-NOU CÉNTIMOS	1.59
0218	F31D1100	m2	Encofrado con paneles metálicos para zanjás y pozos de cimentación	DIVUIT EUROS con QUARANTA-TRES CÉNTIMOS	18.43
0219	F32515H4	m3	Hormigonado de muros de contención (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, con hormigón HA-25/B / 20 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con $\geq 275 \text{ kg/m}^3$ de cemento, apto para clase de exposición IIa y vertido con bomba	VUITANTA-SIS EUROS con CINQUANTA-SET CÉNTIMOS	86.57
0220	F325Z001	pa	Reixa de gruixuts 1.6x0.5 de 7.5cm de paso entre barrots. Suministro y colocación.	TRES-CENTS EUROS	300.00
0221	F32B300P	kg	Armadura para muros de contención AP500 S, de una altura máxima de 3 m, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico $\geq 500 \text{ N/mm}^2$	UN EUROS con SEIXANTA-NOU CÉNTIMOS	1.69
0222	F32D1B23	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base curvilínea encofrados a dos caras, de una altura $\leq 3 \text{ m}$, para dejar el hormigón visto	VINT-I-VUIT EUROS con TRENTA-CINC CÉNTIMOS	28.35
0223	F32D2A23	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 200x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura $\leq 3 \text{ m}$, para dejar el hormigón visto	VINT-I-UN EUROS con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS	21.67
0224	F3Z112P1	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor con hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20, colocado desde camión	DEU EUROS con TRENTA CÉNTIMOS	10.30
0225	F921R01F	m3	Subbase de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón, con extendido y compactado del material al 95% del PM	VINT-I-UN EUROS con VUIT CÉNTIMOS	21.08

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0226	F9231J10	m3	Subbase de grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material	TRENTA-CINC EUROS con SEIXANTA-DOS CÉNTIMOS	35.62
0227	F928101J	m3	Subbase material seleccionado, con extendido y compactado del material al 98 % del PM	SETZE EUROS con SETANTA-TRES CÉNTIMOS	16.73
0228	F985Z001	m	Vado de vehiculos formado por piezas de hormigón, macizas, de doble capa , 40x57x25cm, colocado sobre base de hormigón no estructural 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión , i rejuntado con mortero. Incluida parte proporcional de cabezale	CENT VINT-I-SIS EUROS con QUARANTA CÉNTIMOS	126.40
0229	F98Z002	m	Vado de peatones de piezas de hormigón, doble capa, formado por losas de 40x57x10cm colocadas sobre base de hormigón no estructural 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión, y rejuntado con mortero. Incluida parte proporcional de los cabezales.	DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS con VUITANTA CÉNTIMOS	252.80
0230	F9A1321L	m3	Pavimento de tierra-cemento, con tierra adecuada de aportación y un 3 % de cemento pórtland con caliza CEM II / B - L 32,5 R, con extendido y compactado del material al 100% del PM	DINOEUROS con SEIXANTA-TRES CÉNTIMOS	19.63
0231	F9E13204	m2	Pavimento de loseta para acera gris de 4 pastillas de 20x20x4 cm, clase 1a, precio alto, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de cemento pórtland	VINT-I-UN EUROS con SETANTA-TRES CÉNTIMOS	21.73
0232	F9E1Z001	m2	Pavimento drenante para parterres y alcorques formados por adoquín de 20x10x8cm con juntas de 2cm rellenas de gravilla y sobre lecho de gravas de 5cm compactado. Compactación de explanda existente incluida.	VINT-I-TRES EUROS con VUITANTA-TRES CÉNTIMOS	23.83
0233	F9H11251	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada		57.44

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CINQUANTA-SET EUROS con QUARANTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0234	F9H11B52	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semi-densa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada		53.90
				CINQUANTA-TRES EUROS con NORANTA CÉNTIMOS	
0235	F9H11K51	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B 50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido granítico, extendida y compactada		54.97
				CINQUANTA-QUATRE EUROS con NORANTA-SET CÉNTIMOS	
0236	F9J12E60	m2	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1,2 kg/m2		0.44
				ZERO EUROS con QUARANTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0237	F9J13J20	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica termoadherente tipo C60B3/B2 TER, con dotación 0,6 kg/m2		0.26
				ZERO EUROS con VINT-I-SIS CÉNTIMOS	
0238	FBA13317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización		0.52
				ZERO EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS	
0239	FBA1E317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización		0.92
				ZERO EUROS con NORANTA-DOS CÉNTIMOS	
0240	FBA1Z001	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización		1.10
				UN EUROS con DEU CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0241	FBA1Z002	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 15 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color groc y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización	UN EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS	1.33
0242	FBA24317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 40 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	DOS EUROS con NORANTA-NOU CÉNTIMOS	2.99
0243	FBA25317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	TRES EUROS con SETANTA-SET CÉNTIMOS	3.77
0244	FBA27317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 50 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	TRES EUROS con SEIXANTA-TRES CÉNTIMOS	3.63
0245	FBA31317	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	NOU EUROS con TRENTA-NOU CÉNTIMOS	9.39
0246	FB12121	u	Placa triangular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	SEIXANTA EUROS con SETANTA-DOS CÉNTIMOS	60.72

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0247	FBF12251	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	SEIXANTA-TRES EUROS con UN CÉNTIMOS	63.01
0248	FBF12361	u	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	CENT TRENTA EUROS con QUARANTA-CINC CÉNTIMOS	130.45
0249	FBF2Z001	u	Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	SETANTA-VUIT EUROS con CINQUANTA-UN CÉNTIMOS	78.51
0250	FBF33620	u	Placa complementaria para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60x20 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada a la señal	QUARANTA-SIS EUROS con TRENTA-DOS CÉNTIMOS	46.32
0251	FBFZ3011	m	Tubo de aluminio extrusionado de 90 mm de diámetro, para soporte de señales de tráfico, colocada	VINT-I-VUIT EUROS con QUATRE CÉNTIMOS	28.04
0252	FD5A1105	m	Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=90 mm y relleno con material filtrante hasta 50 cm por encima del dren	DINO EUROS con NORANTA-SET CÉNTIMOS	19.97
0253	FD5A5F05	m	Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro y relleno con material filtrante de hasta 50 cm por encima del dren	VINT-I-DOS EUROS con DOTZE CÉNTIMOS	22.12
0254	FD5AX004	u	Conexión con medios mecánicos de tubo dren a caja de imbornal cercana	QUARANTA-SIS EUROS con VUITANTA-SIS CÉNTIMOS	46.86
0255	FD5AZ003	m	Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado de dimensiones interiores 2000x3000/2000mm. Incluido transporte a obra, descarga y colocación. Totalmente terminado.	DOS MIL CENT NORANTA-CINC EUROS	2,195.00
0256	FD5AZ005	m2	Aleta especial en L según croquis en figura en los planos. Incluido el transporte.	QUATRE-CENTS UN EUROS	401.00

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0257	FD5AZ006	m	Marco prefabricado de hormigón armado de dimensiones interiores 3000x1500mm y 200cm de largada. Incluido transporte a obra, descarga y colocación. Totalmente terminado.	MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS con CINQUANTA CÉNTIMOS	1,975.50
0258	FD5AZ0401	m2	Aleta prefabricada de hormigón armado de forma cuadrada de 2000x2500mm y 25cm de grosor. Incluido el transporte, descarga y colocación. Totalmente terminada.	TRES-CENTS SIS EUROS con VUITANTA-SET CÉNTIMOS	306.87
0259	FD5L15C1	m2	Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con nódulos de 8 mm de altura aproximada y una resistencia a la compresión aproximada de 200 kN/m2, colocada sin adherir sobre paramento horizontal	TRES EUROS con SETANTA CÉNTIMOS	3.70
0260	FD5Z8JC4	u	Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 740x270x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 12 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero	CINQUANTA-VUIT EUROS con SETANTA-DOS CÉNTIMOS	58.72
0261	FD5ZAKFJ	u	Reja practicable, para interceptor de fundición gris, de 982x490x76 mm y 145 kg de peso y colocada anclada al hormigón	CENT VINT-I-CINC EUROS con QUARANTA-CINC CÉNTIMOS	125.45
0262	FD759575	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=40 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	VINT-I-SIS EUROS con CINQUANTA CÉNTIMOS	26.50
0263	FD75B575	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=50 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	TRENTA-TRES EUROS con CINQUANTA-VUIT CÉNTIMOS	33.58
0264	FD75D575	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=60 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	QUARANTA-CINC EUROS con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS	45.38
0265	FD75FAD5	m	Claveguera de tub de formigó de D=70 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i gran-dària màxima del granulat 20 mm		64.80

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				SEIXANTA-QUATRE EUROS con VUITANTA CÉNTIMOS	
0266	FD75H5D5	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=80 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 20 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I		66.55
				SEIXANTA-SIS EUROS con CINQUANTA-CINC CÉNTIMOS	
0267	FD75M5K5	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=100 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 25 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I		107.76
				CENT SET EUROS con SETANTA-SIS CÉNTIMOS	
0268	FD75P5K5	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=120 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 25 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I		143.00
				CENT QUARANTA-TRES EUROS	
0269	FD75R5K5	m	Claveguera de tub de formigó de D=150 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm		285.35
				DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS con TRENTA-CINC CÉNTIMOS	
0270	FDB2769K.Z01	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix mínim i de planta 1,5x1,5 m per a tub de diàmetre 90 cm		70.47
				SETANTA EUROS con QUARANTA-SET CÉNTIMOS	
0271	FDB278GM	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub de diàmetre 100 cm		167.61
				CENT SEIXANTA-SET EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS	
0272	FDB28469	u	Solera con media caña de hormigón HM-30/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m		51.79
				CINQUANTA-UN EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	
0273	FDDZ5DD4	u	Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero		123.50
				CENT VINT-I-TRES EUROS con CINQUANTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0274	FDDZS005	u	Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra	QUINZE EUROS con TRENTA-DOS CÉNTIMOS	15.32
0275	FDG51311	m	Canalización con uno tubo curvable corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y relleno de zanja con tierras seleccionadas, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	QUATRE EUROS con VUITANTA-UN CÉNTIMOS	4.81
0276	FDG52437	m	Canalización con dos tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	DOTZE EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS	12.52
0277	FDK262B8	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	CINQUANTA-UN EUROS con SETANTA-QUATRE CÉNTIMOS	51.74
0278	FDK262G8	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	VUITANTA-NOU EUROS con TRES CÉNTIMOS	89.03
0279	FDK2A4F3	u	Arqueta de 57x57x125 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado, sobre lecho de arena	SETANTA-TRES EUROS con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS	73.65
0280	FDK2Z001	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 80x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	CENT TRES EUROS con QUARANTA-SET CÉNTIMOS	103.47
0281	FDKZH9B4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	QUARANTA-QUATRE EUROS con NORANTA-VUIT	44.98

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CÉNTIMOS	
0282	FDKZHJB4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 800x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero		106.54
				CENT SIS EUROS con CINQUANTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0283	FDKZZ001	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero		124.34
				CENT VINT-I-QUATRE EUROS con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0284	FFB1F625	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja		33.87
				TRENTA-TRES EUROS con VUITANTA-SET CÉNTIMOS	
0285	FFB1N625	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja		139.08
				CENT TRENTA-NOU EUROS con VUIT CÉNTIMOS	
0286	FFB27255	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 40 mm de diámetro nominal, de 4 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja		5.19
				CINC EUROS con DINO CÉNTIMOS	
0287	FFB28355	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja		6.82
				SIS EUROS con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS	
0288	FG319134	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x2,5 mm ² , con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo		1.17
				UN EUROS con DISSET CÉNTIMOS	
0289	FHGAU2R6	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado		13,521.93

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD. RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE

público, incorpora sistema de telegestión amb el controlador RASPBERRY PLC EHTERNET 19RI/O 2G i el MESURADOR SAM3000-011 (SA-CI), con caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, de 6 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bancada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratada de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra, incluidos los pictogramas de las tapas exteriores, instalado.

L'encesa i apagada de la instal·lació es realitzarà mitjançant un sistema de telecontrol instal·lat en el centre de comandament de la instal·lació. Aquest sistema permetrà l'accionament remot i la monitorització dels paràmetres de consum energètic de la instal·lació.

Aquest element de telegestió ha de complir amb les següents funcionalitats:

- ☐ L'encesa es realitzarà mitjançant l'ús de taules astronòmiques que podran ser programades en funció de la latitud i longitud del municipi. A més el sistema permetrà introduir retards i avançaments respecte a l'hora d'encès o apagat astronòmic. A banda disposarà de l'ajust de l'encesa mitjançant informacions meteorològiques, extrems de serveis meteorològics.
- ☐ L'equip comptarà amb un rellotge intern lo suficientment precís per a realitzar les encesos/apagats sense necessitat de connexió durant al menys 12 mesos.
- ☐ A banda de l'encès/apagat astronòmic l'equip haurà de permetre l'apagada de la instal·lació o d'un circuit apagat de la instal·lació o d'un circuit de la instal·lació a una hora fixa preprogramada.
- ☐ Programació en capçalera de la corba de regulació de les llumeneres LED mitjançant un sistema PLC o de polsos.
- ☐ Permetrà la mesura i registre de forma remota dels paràmetres elèctrics (Tensió, Intensitat, Potència activa, Potència

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE

reactiva, Factor de potencia i Comptador d'energia activa) mitjançant comptador d'energia en paral·lel amb el compliment de la norma IEC 62053 i EN 50470 amb comunicació amb l'element de control Modbus RS232.

- ☐ Detecció de salt d'alguna protecció en alguns dels circuits d'enllumenat.
- ☐ La comunicació es realitzarà mitjançant xarxes mòdems de comunicació GPRS en el cas que el centre de comandament disposi mitjançant enaminadors Wifi o fibra òptica.
- ☐ Notificarà mitjançant correu electrònic, les alertes programables, bé sigui per valors mesurats o a través de les entrades auxiliars.
- ☐ La programació i visualització del sistema, s'haurà de realitzar a través d'una aplicació web per a mòbils o tauletes. L'aplicació haurà de comptar al menys amb dos nivells d'accés; Mantenidor i Visualització.

Controlador:

- ☐ Controlador constituït per dispositiu PLC industrial basat en Raspberry Pi amb tecnologia de codi obert amb sistema operatiu LINUX.
- ☐ Incorpora funcionalitat de control watchdog que permet el reinici automàtic del sistema en cas que es produeixi un funcionament anòmal del sistema.
- ☐ Configuració modular flexible per adaptació específica a les característiques de cada quadre de comandament (p.ex.: versions predefinides de 6/8 entrades analògiques, 4/8 entrades digitals; 2/5 entrades d'interrupció, 3/6 sortides analògiques, 8/16 sortides de relé).
- ☐ Opcions de connectivitat mínimes: ports duals Ethernet; dual Modbus RS-485; WiFi; bus CAN, 2xUSB, 2x USB 3.0, Bluetooth.
- ☐ Sistema escalable que permet la incorporació de dispositius IoT, permetent la integració de dades provinents de dispositius de camp i sensòrica urbana. Ha de permetre l'addició configuració de mòduls addicionals al sistema per donar servei als requeriments específics.

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE

- ☐
 fics de connexió i connectivitat.
- ☐
 Sistema UPS per garantir un procés d'apagada segur en cas de tall del subministrament elèctric. El sistema ha de disposar de servidor NTP (Network Time Protocol) per la sincronització periòdica del rellotge intern.
- ☐
 Rellotge intern amb bateria de fins a 10 anys sense necessitat de connexió a la xarxa elèctrica.
- ☐
 Comunicació mitjançant router 4G; en cas que resulti necessari permet incorporar protocols de comunicació 5G.
- ☐
 La configuració bàsica disposa de 8 sortides de relé, 6 entrades digitals, 4 entrades analògiques(0-10V; 4-20mA) , 2 entrades d'interrupció, 3 sortides digitals, 3 sortides analògiques i 1 entrada 3,3VDC.

Mesurador energètic:

- ☐
 Mòdul de mesura energètic SAM3000-01 d'un mòdul d'amplada per muntatge en carril DIN, amb tres transformadors d'intensitat de nucli tancat TU100M3K. Tensió de funcionament del sistema 24VDC; el mòdul de mesura disposa de leds indicadors d'estat d'alimentació, alarmes/ incidències de connexionat, estat de la transmissió de dades i indicador lluminós de polsos. Permet la mesura de voltatge, intensitat, freqüència, energia. Disposa de connexió RD485 per transmissió de dades, dues entrades digitals, una sortida de relé, 4 entrades de tensió i una entrada RJ12 per la connexió dels transformadors d'intensitat.

Funcionalitat específiques:

- ☐
 Ha de permetre la resolució remota d'incidències permetent l'accés remot al dispositiu per operacions d'actualització, manteniment periòdic o resolució d'incidències, minimitzant el desplaçament a peu d'instal·lació d'equips de treball especialitzats.
- ☐
 Ha de permetre funcionalitats de computació perifèrica o **Edge Computing** que permet millorar els temps de resposta i la minimització de l'ample de

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD. RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE

banda de les comunicacions, permetent dur a terme operacions complexes amb les dades provinents dels dispositius de camp. El sistema permet la modificació remota del programari intern per adaptar les funcionalitats d'Edge Computing a les necessitats reals de l'usuari.

- ☐ Relotge astronòmic integrat amb taules astronòmiques per al càlcul d'orto i ocàs en base a les dades de latitud i longitud del dispositiu.
- ☐ Ha de permetre un ajust dinàmic del control d'encesa mitjançant l'estat meteorològic a temps real en base a preferències específiques de l'usuari.
- ☐ Aplicació de correccions d'encesa i apagada o configuracions específiques de funcionament de manera independent per a cadascuna de les línies de sortida, permetent la definició de dies especials al calendari.
- ☐ Monitorització a temps real i enregistrament de paràmetres energètics mitjançant analitzador de xarxes, disposant d'informació de tensió, intensitat, potència, energia, factor de potència i energia reactiva. Sota demanda, pot incorporar paràmetres addicionals com distorsió harmònica (TDHV, TDHI) i anomalies de tensió.
- ☐ Control del flux lumínic permetent aplicar configuracions diferenciades per a cada línia mitjançant funcionalitat GridControl amb protocol U6Me2, que permet la configuració de fins a 10 nivells de reducció als divers electrònics compatibles.
- ☐ Notificació personalitzada d'alarmes i esdeveniments; enviament de notificacions via correu electrònic als usuaris predefinits.
- ☐ Gestió del sistema mitjançant plataforma web adaptada per smartphones i tauletes amb possibilitat de configurar diversos rols d'usuari.

El controlador RASPBERRY PLC EHTERNET 19RI/O 2GB i el MESURADOR SAM3000-011 (SACI), compleixen amb les característiques anteriors.

TRETZE MIL CINQ-CENTS VINT-I-UN EUROS con

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				NORANTA-TRES CÉNTIMOS	
0290	FHM1Z002	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma cilíndrica, de 4 m de altura, con base ple-tina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colo-cada sobre dado de hormigón		323.07
				TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS con SET CÉNTIMOS	
0291	FHM41901	u	Cruceta de acero galvanizado, de longitud 1,8 m y acoplada con brida		93.46
				NORANTA-TRES EUROS con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS	
0292	FHN1Z002	u	Suministro y montaje de luminaria LED MODE-LO L CLAP M TOP-HOR de Salvi, segundo estu-dio lumínico. Temperatura de color 2700k. In-cludido fusible y drivers tipus EXCITE i ADVAN-CEd de TRIDONIC que compleixin:		351.87

Característiques:

- ☐ LED driver amb corrent cons-tant regulable, per al muntatge a l'interior de la lluminària.
- ☐ Ha de ser programable i regu-lable.
- ☐ El factor de potència ha de ser mínim de 0,9, fins i tot treba-llant en reducció.
- ☐ El màxim amperatge als leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depre-ciació lluminosa (L70).
- ☐ La temperatura de funciona-ment haurà d'estar compresa entre -20°C i 40°C.
- 0 La vida útil serà de 60.000 h amb el 10% de falles a Tc = 67°C.
- ☐ El conjunt llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelli-ment o qualsevol altre motiu més d'un 10% de la seva po-tència nominal.
- ☐ Rang de regulació 5 – 100% (mín. 10 mA).
- ☐ Per a lluminàries de la classe de protecció I i la classe de protecció II.
- ☐ Protecció de temperatura con-forme a la norma EN 61347-2-13 C5e.
- ☐ Corrent de sortida ajustable entre 200-1.050 mA amb NFC, DALI o programador re-

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			ady2mains. ☐ Fins al 92% d'eficàcia. ☐ Mínim consum a stand-by < 0,16 W. ☐ Durada nominal de fins a 100.000 hi 8 anys de garantia. Interfícies: • Comunicació de camp proper (NFC) • one4all (DALI-2 DT 6, DSI, switchDIM, corredorFUNCTION) • ready2mains (configuració a través de la xarxa) • U6Me2 (configuració de chronoSTEP 2 a través de la xarxa) • Borns: endollables 45° / 0° Funcions: • Corrent de sortida regulable en intervals de 1 mA (NFC, DALI, ready2mains). • chronoSTEP programable: temps i nivells (NFC, DALI, U6Me2, ready2mains). • Regulació per tensió de xarxa (inputDIM). • Funció Constant Light Output (eCLO) ampliable. • Funcions de protecció (sobre-temperatura, curtcircuit, sobrecàrrega, circuit obert, rang de tensió d'entrada, sobrecorrent momentània reduïda). • Gestió de temperatura externa (ETM). • Intelligent Temperature Guard (ITG). • Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+). • Apte per a sistemes d'il·luminació de seguretat d'acord amb la norma EN 50172.	TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS con VUITANTA-SET CÉNTIMOS	
0293	FHN1Z003	u	Suministro y montaje de luminaria LED model L CLAP S PRO de Salvi según estudio lumínico. Temperatura de color 2700K. Incluido fusible		208.35

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			drivers tipo EXCITE i ADVANCED de TRIDONIC que cumplan: Característiques: ☐ LED driver amb corrent constant regulable, per al muntatge a l'interior de la lluminària. ☐ Ha de ser programable i regulable. ☐ El factor de potència ha de ser mínim de 0,9, fins i tot treballant en reducció. ☐ El màxim amperatge als leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70). ☐ La temperatura de funcionament haurà d'estar compresa entre -20°C i 40°C. 0 La vida útil serà de 60.000 h amb el 10% de falles a Tc = 67°C. ☐ El conjunt llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu més d'un 10% de la seva potència nominal. ☐ Rang de regulació 5 – 100% (mín. 10 mA). ☐ Per a lluminàries de la classe de protecció I i la classe de protecció II. ☐ Protecció de temperatura conforme a la norma EN 61347-2-13 C5e. ☐ Corrent de sortida ajustable entre 200-1.050 mA amb NFC, DALI o programador ready2mains. ☐ Fins al 92% d'eficàcia. ☐ Mínim consum a stand-by < 0,16 W. ☐ Durada nominal de fins a 100.000 h i 8 anys de garantia. Interfícies: • (NFC) Comunicació de camp proper • one4all (DALI-2 DT 6, DSI, switchDIM, corridorFUNCTION) • ready2mains (configuració a través de la xarxa) • U6Me2 (configuració de chro-		

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			noSTEP 2 a través de la xarxa) - Borns: endollables 45° / 0° Funcions: - Corrent de sortida regulable en intervals de 1 mA (NFC, DALI, re-ady2mains). - chronoSTEP programable: temps i nivells (NFC, DALI, U6Me2, re-ady2mains). - Regulació per tensió de xarxa (inputDIM). - Funció Constant Light Output (eCLO) ampliable. - Funcions de protecció (sobre-temperatura, curtcircuit, sobrecàrrega, circuit obert, rang de tensió d'entrada, sobrecorrent momentània reduïda). - Gestió de temperatura externa (ETM). - Intelligent Temperature Guard (ITG). - Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+). - Apte per a sistemes d'il·luminació de seguretat d'acord amb la norma EN 50172.	DOS-CENTS VUIT EUROS con TRENTA-CINC CÉNTIMOS	
0294	FJS5A633	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 100 cm, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluidos		9.09
				NOU EUROS con NOU CÉNTIMOS	
0295	FJS5R202	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1" de diámetro, instalada en arqueta		10.70
				DEU EUROS con SETANTA CÉNTIMOS	
0296	FJSA3161	u	Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 6 estaciones, montado superficialmente, conectado a la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernados, programado y comprobado		181.19
				CENT VUITANTA-UN EUROS con DINOU CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0297	FJSB2211	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoi- de de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estan- cos	TRENTA-NOU EUROS con SETANTA CÉNTIMOS	39.70
0298	FJSB2411	u	Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro, de material plástico, con solenoi- de de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estan- cos	CENT DOS EUROS con TRENTA-UN CÉNTIMOS	102.31
0299	FJSC1A50	u	Sensor de humedad para conectar a programa- dor local, instalado y calibrado	CENT CINQUANTA-DOS EUROS con TRENTA-CINC CÉNTIMOS	152.35
0300	FN316424	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos pie- zas con paso total, de bronce, de diámetro no- minal 1, de 16 bar de PN y precio alto, monta- da en arqueta de canalización enterrada	TRENTA-UN EUROS con CINQUANTA-SET CÉNTIMOS	31.57
0301	FN319324	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos pie- zas con paso total, de bronce, de diámetro no- minal 2, de 10 bar de PN y precio alto, monta- da en arqueta de canalización enterrada	SETANTA-QUATRE EUROS con VINT-I-NOU CÉNTIMOS	74.29
0302	FNERZ001	u	Filtro roscado DN 40mm	CINQUANTA-SIS EUROS con CINQUANTA-NOU CÉNTIMOS	56.59
0303	FQ213112	u	Papelera basculante de 45 cm de diámetro, de plancha pintada de 1 mm de espesor, con base perforada y soportes de 50x20x1,5 mm, ancla- da con dado de hormigón	CENT VINT-I-TRES EUROS con DIVUIT CÉNTIMOS	123.18
0304	FR9FP6AA	m	Encintado con tablón de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tra- tamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda fijado con acero corrugado, con excavación de zanja con medios mecánicos	VINT EUROS con QUARANTA-SET CÉNTIMOS	20.47
0305	G2135323	m3	Derribo de muro de contención de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecá- nica de escombros sobre camión		40.06

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				QUARANTA EUROS con SIS CÉNTIMOS	
0306	G2142301	m3	Derribo de estructuras de ladrillo, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor		18.06
				DIVUIT EUROS con SIS CÉNTIMOS	
0307	G2143301	m3	Derribo de estructuras de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor		24.89
				VINT-I-QUATRE EUROS con VUITANTA-NOU CÉNTIMOS	
0308	G21B1201	m	Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes hincados en el suelo y situados cada 4 m, con medios mecánicos y carga sobre camión		6.44
				SIS EUROS con QUARANTA-QUATRE CÉNTIMOS	
0309	G21B4001	u	Desmontaje y carga sobre camión de señal vertical de tráfico existente, de cualquier tipo, incluidos soportes y demolición de cimientos		30.82
				TRENTA EUROS con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS	
0310	G21BX001	m2	Desmontaje de chapas metalicas de diversas medidas, carga sobre camión. Transporte hasta punto de reciclaje o acopio , a criterio de la dirección de obra.		8.02
				VUIT EUROS con DOS CÉNTIMOS	
0311	G21D5QQA	m	Demolición de cuneta triangular de hormigón de hasta 100 cm de ancho, con paredes de 15 cm de espesor, con compresor de dos martillos neumáticos y carga sobre camión		6.12
				SIS EUROS con DOTZE CÉNTIMOS	
0312	G21R12A0	u	Tala controlada cesto mecánico de árbol de 6 a 10 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km)		156.01
				CENT CINQUANTA-SIS EUROS con UN CÉNTIMOS	
0313	G2212101	m3	Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión		2.25
				DOS EUROS con VINT-I-CINC CÉNTIMOS	
0314	G2315C03	m2	Entibación de zanja entre 3 y 6 m de profundidad, con módulos metálicos de acero		11.88
				ONZE EUROS con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0315	G2RA7FD0	kg	Disposición controlada en vertedero autorizado de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0,9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 06 05* según la Lista Europea de Residuos	ZERO EUROS con VINT-I-CINC CÉNTIMOS	0.25
0316	G7811100	m2	Pintado sobre hormigón en paramento vertical con 2 kg/m2 de emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH	CINC EUROS con CINQUANTA-CINC CÉNTIMOS	5.55
0317	G7821110	m2	Pintado sobre hormigón en paramento horizontal con 1 kg/m2 de emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH y 6 kg/m2 de betún asfáltico convencional 50/70	DEU EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS	10.52
0318	G935E725	m3	Base de grava-cemento GC32 elaborada en central, con una dotación de 3,5% sobre peso seco de cemento CEM III/B 32,5 N, colocada con extendedora y compactado del material al 98% del PM	TRENTA-SIS EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS	36.61
0319	G965A3C5	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero	DINOEUROS con SETANTA-SET CÉNTIMOS	19.77
0320	G965A5D9	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero	VINT-I-SET EUROS con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS	27.34
0321	G965BAD9	m	Bordillo recto de hormigón con rayado superior, doble capa, con sección normalizada de calzada C9 de 13x25 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero		27.13

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				VINT-I-SET EUROS con TRETZE CÉNTIMOS	
0322	G965Z001	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similar, según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero		27.13
				VINT-I-SET EUROS con TRETZE CÉNTIMOS	
0323	G965Z002	u	Bordillo prismatico modelo Prisma Límit de Breinco o similar, doble capa, con sección 50x25x30 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero		54.80
				CINQUANTA-QUATRE EUROS con VUITANTA CÉNTIMOS	
0324	G9A1201L	m3	Pavimento de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM		24.65
				VINT-I-QUATRE EUROS con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS	
0325	GD571110	m	Cuneta profunda sección triangular de 100 cm de anchoy 33 cm de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, incluida la excavación en no clasificado, refinado y carga de los materiales resultantes		17.33
				DISSET EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS	
0326	GD5BZ001	m	Cuneta verdde por tela geotéxtil de 150grs/m2 y gravas, con un recubrimiento de tierras de la propia obra.		46.67
				QUARANTA-SIS EUROS con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS	
0327	GD5KKF08	m	Caja para interceptor de 84x50 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20 / P / 20 / I		50.21
				CINQUANTA EUROS con VINT-I-UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0328	GD75F5D5	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=70 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 20 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	CINQUANTA-SET EUROS con NORANTA-QUATRE CÉNTIMOS	57.94
0329	GDD1C098	m	Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'a- cer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4	CENT CINQUANTA-DOS EUROS con DISSET CÉNTIMOS	152.17
0330	GDD1C098.Z03	m	Paret per a pou circular de D=180 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'a- cer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4	DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS con VINT-I-SIS CÉNTIMOS	283.26
0331	GDD1Z001	m	Paret per a pou circular de D=150 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'a- cer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4	CENT VUITANTA-UN EUROS con QUARANTA-UN CÉNTIMOS	181.41
0332	GDD1Z002	m	Paret per a pou circular de D=180 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'a- cer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4	DOS-CENTS ONZE EUROS con VUITANTA-SIS CÉNTIMOS	211.86
0333	GG319554	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm ² , con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	DOS EUROS con NORANTA-VUIT CÉNTIMOS	2.98
0334	GG319564	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x10 mm ² , con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	SET EUROS con CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS	7.56
0335	GG380907	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm ² , montado en malla de toma de tierra	DEU EUROS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS	10.95
0336	GG3BZ001	u	Pletina de cobre desnuda de 500 mm ² de sección (50x10 mm), para 850 A de intensidad máxima, montada superficialmente	ONZE EUROS con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS	11.38

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0337	GHM1Z001	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 9 m de altura, coronación sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón	CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS con VINT-I-VUIT CÉNTIMOS	536.28
0338	GR3P1C16	m3	Extendido de tierra vegetal procedente de la obra, con motoniveladora pequeña	DOS EUROS con NORANTA-SET CÉNTIMOS	2.97
0339	KDG52337	m	Canalización con cuatro tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 50x40 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	VINT-I-TRES EUROS con NORANTA-VUIT CÉNTIMOS	23.98
0340	KDG5Z001	m	Canalización con CUATRO tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal y tres tubos de polietileno de 40mm, de doble capa, y dado de recubrimiento de 50x40 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	VINT-I-SIS EUROS con NORANTA-VUIT CÉNTIMOS	26.98
0341	KDG5Z002	m	Canalización con CUATRO tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	VINT-I-CINC EUROS con QUARANTA CÉNTIMOS	25.40
0342	KDG5Z003	m	Canalización con dos tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	DOTZE EUROS con SEIXANTA-NOU CÉNTIMOS	12.69

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0343	P221B-EL77	m3	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.	VINT-I-QUATRE EUROS con SETANTA-UN CÉNTIMOS	24.71
0344	P2RA-EU7G	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	VINT EUROS	20.00
0345	P4524-4SN8	m3	Muro de hormigón armado, para dejar el hormigón visto con una cuantía de encofrado 10 m2/m3, hormigón HA-25/B/10/Ila vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 60 kg/m3	QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS con VINT-I-DOS CÉNTIMOS	431.22
0346	P930-I2FP	m3	Base para pavimento de hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/B/40, vertido desde camión con extendido y compactado manual, acabada maestreado	SETANTA EUROS con CINQUANTA-TRES CÉNTIMOS	70.53
0347	P977-HDKE	m	Rigola de 30 cm de ancho con piezas de mortero de cemento bicapa de árido reciclado de color blanco, de 30x30x8 cm, colocadas con mortero y rejuntadas con lechada de cemento blanco	TRETZE EUROS con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS	13.34
0348	P9E1-DN10	m2	Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, sobre soporte de 3 cm de arena, colocado a pique de maceta con mortero cemento 1:8 y lechada de color con cemento blanco de albañilería	TRENTA-VUIT EUROS con QUARANTA-DOS CÉNTIMOS	38.42
0349	PBA1-Z001	u	Reductor velocidad tipo cojín berlinés de 1,80x4,00 de Caucho, con esquinas y rampa con triángulo blanco, incluido elementos de fijación, fijada al pavimento	CINC-CENTS TRES EUROS con CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS	503.56

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0350	PBBE-DU29	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x120 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	SETANTA-SET EUROS con DOS CÉNTIMOS	77.02
0351	PD1Z0001	u	Válvula vórtex para control de vaciado del depósito de tormentas. Totalmente instalada. Incluye obra civil necesaria.	SIS MIL SET-CENTS VINT-I-UN EUROS con VUITANTA-SIS CÉNTIMOS	6,721.86
0352	PD1Z0002	u	Sistema de limpieza por clapetas . 1 línea de limpieza, para una longitud de 170m y 2m de anchura. Volumen de la cámara de limpieza 12m3. Compuesto por compueta 1500x400mm con marco de 1700x600mm para un hueco de 1500x430mm en acero inoxidable AISI 304, con cilindro hidráulico de apertura en AISI304. Unidad de potencia hidráulica 0.37lw, 400V, para controlar el sistema en modo manual y automático. 30m de tubería hidráulica de goma sintética reforzada con alma de acero tipo Maiberflex MF10104, para conectar la unidad de potencia hidráulica con el cilindro de apertura. Incluye elementos de fijación. cilindro de frenos para retardar el cierre de la compueta en AISI 304. Tornillería y anclajes de A4.	SETZE MIL SIS-CENTS SETANTA-SIS EUROS con NORANTA-SET CÉNTIMOS	16,676.97
0353	PD1Z0003	u	Clapeta antirretorno para los colectores que se conectan al depósito.	DOS MIL DOS-CENTS EUROS	2,200.00
0354	PD1Z004	u	Circuito de llenado para cámara de limpieza con agua de red. Incluye electroválvula y llave de bola de 1.5" para el llenado de la cámara de limpieza y aislamiento de circuito. Canalización de agua desde la electroválvula hasta la cámara en acero inoxidable DN42, con piezas roscadas de 1.5", Arqueta de polipropileno para alojar la electroválvula y llave de bola, para la realización de la acometida de agua. No incluye: Acometida de agua desde la red general. Canalización incluida siempre que la arqueta se sitúe a menos de 10 metros de distancia de la cámara de limpieza. Totalmente instalado.	DOS MIL SEIXANTA-VUIT EUROS con SETANTA-DOS CÉNTIMOS	2,068.72

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0355	PD1Z005	u	Incluye los siguientes elementos: Sensor de nivel por radar Vegapuls C11 para medición del nivel de agua en continuo, ajustable mediante Bluetooth.. 1 boya de nivel para detectar el llenado de la cámara de limpieza. Cuadro completo para el control del sistema en modo manual y automático con autómata programado Schneider Electric serie TM221 y pantalla táctil Schneider Electric STM 6400 para ajuste y visualización de los parámetros de funcionamiento de los equipos. Canalización y conexión eléctrica de los diferentes elementos en el cuadro de control. No incluye cuadro de protección eléctrica ni acometida desde la red general. Tensión de alimentación: 400 V, 50 Hz, 3 fases + neutró + tierra. Potencia aproximada: 8,5 kW.	DEU MIL VUITANTA-NOU EUROS con QUARANTA-CINC CÉNTIMOS	10,089.45
0356	PD1Z006	u	Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el sistema de limpieza del depósito y para el cuadro de protección eléctrica.	CINC MIL EUROS	5,000.00

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0357	PD1Z007	u	Tamiz de limpieza automática para aliviadero tipo PAS-Hidrostank, caudal 1328 l/s, vertedero 4 metros. Compuesto por los siguientes equipos: Rejilla de 500 mm de diámetro, con una longitud efectiva de 4 metros y longitud total del equipo 5,20 metros. Fabricada en acero inoxidable AISI-316, acabado final electropulido. Espesor del tamiz: 3 mm. Diámetro de los orificios de apertura: 5 mm. Área de paso: 63%. Soporte para la rejilla y alivio de emergencia, con una longitud de 4 metros. Fabricado en acero inoxidable AISI-316, acabado final chorreado con bolas de vidrio. Espesor 3 mm. Incluye soportes de anclaje a la pared y demás elementos de sujeción. 1 bomba sumergible para agua residual, para producir el chorro de limpieza de la rejilla. Tensión trifásica 400 V, 50 Hz. Potencia aproximada 3,1 kW. Grado de protección IP 68. 1 Eyector, para la mezcla eficiente agua-aire y creación del chorro de limpieza. Fabricado en acero inoxidable AISI-316, acabado final chorreado con bolas de vidrio. Tornillería y anclajes en A4. TOTALMENTE INSTALADO	VINT MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS con VINT-I-NOU CÉNTIMOS	20,550.29
0358	PD1Z008	U	SONDA MULTIPARAMETRICA Parámetros : PH, Conductividad y Turbidez Rango (pH) : 0...14 Precisión : ±0.02 pH Rango (Conductividad) : 0-350mS/cm Rango (Turbidez) : 1-4000 NTU Precisión : ±5% or 0.3 NTU Salida RS485-MOD-BUS temperatura Operación. : 0...50°C Suministro eléctrico : 12-24 VDC Cepillo Limpieza : Si/Configuración Estándar Control Cepillo : Limpieza por defecto cada 30 minutos Material : POM, Aleación de Titanio, Cobre anti-fouling Tamaño : F84mm*476mm Protección : IP68 Longitud Cable: 10 m	SIS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS	6,469.00

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0359	PD1Z009	U	Precisión del velocímetro 0,01 m/seg Ángulo de inclinación 0° ~ 80° Ángulo del haz del velocímetro 12°*25° Banda muerta del indicador de nivel 8 cm Rango del indicador de nivel 30 metros Precisión del indicador de nivel ±1 mm Ángulo del haz del medidor de nivel 6° Distancia máxima 30 metros Fuente de alimentación 13~15 mA a 24 V Corriente de funcionamiento Comunicación RS485 (velocidad en baudios 9600/115200), Bluetooth Protocolo Modbus (9600/115200) Temperatura -20 ~ 80 °C Recinto Aluminio Dimensiones (mm) 142×87×94 Grado de IP IP68 Tipo de montaje Soporte Visualizar incluido.		8,550.00
				VUIT MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS	
0360	PD55-HZ7T	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento = < 0.6, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 5 u		17.20
				DISSET EUROS con VINT CÉNTIMOS	
0361	PD5B-5XL1	m	Canal de hormigón polímero sin pendiente, de ancho interior 250 mm y de 300 a 380 mm de altura, con perfil lateral, con rejilla de fundición nervada clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con tornillos al canal, colocado sobre base de hormigón con solera de 150 mm de espesor y paredes de 150 mm de espesor		139.65
				CENT TRENTA-NOU EUROS con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS	
0362	PD70-DBCQ	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=30 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 10 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I		18.70
				DIVUIT EUROS con SETANTA CÉNTIMOS	
0363	PD70Z001	ml	Cajón prefabricado de hormigón armado de 6m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.		550.00
				CINC-CENTS CINQUANTA EUROS	
0364	PD70Z002	ml	Cajón prefabricado de hormigón armado de 2m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.		300.00

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				TRES-CENTS EUROS	
0365	PD7AZ001	m	Albañal con tubo de tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica, sobre Indeterminado de espesor y relleno con hormigón Indeterminado, incluido excavación, relleno y compactación de zanja		61.33
				SEIXANTA-UN EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS	
0366	PDB3-MNPW.Z01	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 25 cm de gruix mínim i de planta 2.5x2,5 m per a tub de diàmetre 150 cm		305.60
				TRES-CENTS CINC EUROS con SEIXANTA CÉNTIMOS	
0367	PK4-I2BS	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 100x100x100 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 5 u		328.98
				TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS con NORANTA-VUIT CÉNTIMOS	
0368	PFB3-I0LK	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad Indeterminado, utilizando accesorios [null] y colocado en el fondo de la zanja		40.42
				QUARANTA EUROS con QUARANTA-DOS CÉNTIMOS	
0369	PG33-JZVA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub		1.79
				UN EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0370	PPPAZ002	u	Suministro, colocación e instalación de estación depuradora de aguas residuales asimilables a domésticas para 250 habitantes equivalentes, por aereación prolongada con operativa por cargas SBR (Sequential Batch Reactor). Ciclo de anorexia incorporado, para la eliminación del nitrógeno en exceso. Incluye reja de desbaste manual, cuadro eléctrico y puesta en marcha. Modelo BIOTRIT 250/200 PCN del PRFV.		34,176.00
				TRENTA-QUATRE MIL CENT SETANTA-SIS EUROS	
0371	PPPAZ003	pa	Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el cuadro de alumbrado, según compañía.		3,000.00
				TRES MIL EUROS	
0372	PPPAZ004	pa	Partida alzada para la legalización de la instalación de alumbrado. Todo incluido.		1,200.00
				MIL DOS-CENTS EUROS	
0373	PPPAZ005	u	Protector metálico para columnas de alumbrado, a definir por la dirección de obra		150.00
				CENT CINQUANTA EUROS	
0374	PPPPZ001	pa	Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aéreo existente en el ámbito sector 125 y carrer Baltzacs, incluye la retirada del cableado, de los postes de madera u hormigón, el traslado y posterior deposición en vertedero,		3,500.00
				TRES MIL CINCO-CENTS EUROS	
0375	PPPPZ0010	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament elèctric en mitja tensió, pendent d'estudi de companyia		7,500.00
				SET MIL CINCO-CENTS EUROS	
0376	PPPPZ002	pa	Partida alzada de abono íntegro por afectación a alumbrado existente en parcelas afectado por las obras. Incluye desplazamiento y recolocación según nueva alineación de parcela.		600.00
				SIS-CENTS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0377	PPPPZ003	pa	Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aéreo existente en el ámbito sector 125 y carrer Baltzacs, incluye la retirada del cableado, de los postes de madera u hormigón, el traslado y posterior deposición en vertedero,		1,000.00
				MIL EUROS	
0378	PPPPZ004	pa	Pagaments a companyia elèctrica en concepte de supervisió, entrocament i treballs d'adequació de instal·lació per al desplaçament de la línia de mitja tensió que travessa l'àmbit, segon estudi de variant de companyia de l'any 2022, NSCRMT 461925		178,789.70
				CENT SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS con SETANTA CÉNTIMOS	
0379	PPPPZ009	pa	Partida alçada a justificar per a la instal·lació elèctrica en baixa tensió, pendent d'estudi de companyia		7,500.00
				SET MIL CINC-CENTS EUROS	
0380	PPPPZ010	pa	Partida alzada a justificar para la acometida de agua para riego, incluida la instalación de la llave d epaso, contador y derechos de compañía		900.00
				NOU-CENTS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0381	PPPXX14401		Suministro e instalación de depósito de Reserva de acero galvanizado, de 250 m3 de capacidad útil, con sistema de estanqueidad por membrana de PVC, con garantía quinquenal de la estanqueidad,colocada sobre fieltro anti-perforación, techo plano de chapa galvanizada pre-lacado, con trampilla de registro. Se incluyen los siguientes equipos o elementos: - Techo plano auto portante de chapa galvanizada, pintado exteriormente. - Membrana de PVC sobre fieltro de geotextil. - Escalera exterior de aluminio hasta techo con protección. - Plataforma sobre techo con barandilla de seguridad. - Rebosadero de PVC DN150 (sin empalmadura exterior). - Drenaje DN80 con válvula. - Testigo visual de rebose. - Codo de aspiración DN350. - Conexión de llenado DN80 con caja de conexión y válvula de flotador (sin empalmadura exterior). - Soportes exteriores laterales con abarcón para retorno, llenados y rebosadero. - Boca hombre (600x600) en la primera virola. Grupo de bombeo compuesto por dos bombas de 220 m3/h@5.5bar incluyendo interconexionado a deposito mediante tubería, valvulería, contador, filtros, purgadores y accesorios necesarios, así como cuadro electricos y de control totalmente instalado, probado y funcionando según normativas de aplicación. No se incluye en esta partida trabajos de obra civil (bancadas, caseta...) ni suministros o acometidas electricas o de telecomos.	CINQUANTA-CINC MIL EUROS	55,000.00
0382	PPPXX14402	u	Caseta prefabricada de 6m2 de hormigón armado de TEHORSA o similar. Incluye transporte, montaje y losa de cimentación y obra civil necesaria totalmente instalada.	QUINZE MIL EUROS	15,000.00

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0383	PPPXXX05	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN110 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.		750.00
SET-CENTS CINQUANTA EUROS					
0384	PPPXXX06	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN125 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.		1,350.00
MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS					
0385	PPPXXX07	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN250 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.		2,200.00
DOS MIL DOS-CENTS EUROS					
0386	PPPXXX08	pa	Suministro e instalación de valvula de aerea- ción instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.		550.00
CINC-CENTS CINQUANTA EUROS					
0387	PPPXXX09	ud	Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.		220.00
DOS-CENTS VINT EUROS					

CUADRO DE PRECIOS 1

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0388	PPPXXX10	ud	Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.		940.00
				NOU-CENTS QUARANTA EUROS	
0389	PPPXXX11	P.A.	Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.		3,600.00
				TRES MIL SIS-CENTS EUROS	
0390	PPPZ009	u	Clapeta antirretorno para imbornal. Modelo simple Drenolor o similar para diámetro de 315mm.		211.00
				DOS-CENTS ONZE EUROS	
0391	X325CXX0	m	Junta estructural de porexpan e=1cm y aplicación de masilla hisdroexpansiva monocompone		58.00
			nente	CINQUANTA-VUIT EUROS	

5. QUADRE DE PREUS NUMERO 2

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	01.09	u	CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	145.45
0002	01.10	u	PROYECTES	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	638.33
0003	01.100	u	INSTAL ANTIVIBRADORES TRAF0 MÁS 1680KG	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1,178.92
0004	01.101	u	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	3.79
0005	01.102	u	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	148.09
0006	01.103	u	EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	20.08
0007	01.104	u	CANALIZ 50 2T ARENA	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	101.91
0008	01.105	u	CANALIZ 50 4T HORMIGON	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	149.34
0009	01.106	u	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	7.53
0010	01.107	u	SUPL “AS BUILT” RED SUBT MT7BT MAS 100 M	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	100.40
0011	01.108	u	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	143.56
0012	01.109	u	CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20ka EX	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	3,829.91

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0013	01.11	u	TELECONTROL (Comunicacions)	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				19,046.04
0014	01.110	u	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				3,577.69
0015	01.111	u	CUADRO BT DE CT, CBTG-SB 1600A/25kA-AC8	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				4,006.79
0016	01.112	u	CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				86.63
0017	01.113	u	CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				131.45
0018	01.114	u	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				5.87
0019	01.115	u	4502348 LETRERO INSTRUC.MANI.ICT-3C	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				7.25
0020	01.116	u	6701261 RÓTULO SALIDA DE BT	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				0.29
0021	01.117	u	6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				1.97
0022	01.118	u	6704114 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36kV/25A	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				60.34
0023	01.119	u	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				6.27
0024	01.12	u	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				3,577.69
0025	01.120	u	COLOCACION CELDA MODULAR MT	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				121.00
0026	01.121	u	INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR 8S	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				270.17
0027	01.122	u	COLOCACION PLACA INDICATIVA	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				7.11
0028	01.123	u	PUENTE BT CT 1 TRAF0 1000 KVA	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				508.26
0029	01.124	u	LEGALITZACIÓ	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				1,607.11
0030	01.13	u	COLOCACION CELDA MODULAR MT	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				363.30
0031	01.14	u	PUENTE MT CT OBRA CIVIL	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				586.15
0032	01.15	u	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				84.84
0033	01.16	u	HERRAJE SUJECION CABINAS ELEVADAS	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				513.85
0034	01.17	u	COLOCACION PLACA INDICATIVA	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				7.11
0035	01.18	u	H FUNC GRUP ELECT => 400 KVA (HASTA 15H)	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				37.91
0036	01.19	u	TRANSPORTE GRUPOS HASTA 500 KVA	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	337.59
0037	01.20	u	CONEXIÓN Y DESCONEXION GRUPO	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	185.74
0038	01.21	u	PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	87.85
0039	01.22	u	LEGALITZACIÓ	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	5,289.66
0040	01.23	u	CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	3,829.91
0041	01.24	u	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	90.92
0042	01.25	u	CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	86.63
0043	01.26	u	CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	131.15
0044	01.27	u	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	5.87
0045	01.28	u	JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	179.06
0046	01.29	u	COLOCACION PLACA INDICATIVA	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	7.11
0047	01.30	u	RGDAT 2015 IN_24_36	
				Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA.....	178.80

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0048	01.31	u	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				893.82
0049	01.32	u	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				178.61
0050	01.33	u	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				81.07
0051	01.34	u	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				83.78
0052	01.35	u	CATA DE TENDIDO	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				83.83
0053	01.36	u	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				598.71
0054	01.37	u	PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				200.79
0055	01.38	u	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				53.11
0056	01.39	u	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				830.49
0057	01.40	u	TAXES	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				332.19
0058	01.41	u	PERMISOS	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				189.21
0059	01.42	u	Señal ries elec ce-14 (bilingüe)	
Sin descomposición				

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....	2.55
0060	01.43	u	Canaliz 50 4T arena	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	133.52
0061	01.44	u	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	148.09
0062	01.45	u	RETIRO CONTINUO TIERRAS	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	39.40
0063	01.46	u	CAJA DISTRIBUCION URBANIZACIONES	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	226.32
0064	01.47	u	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	100.10
0065	01.48	u	CANALIZ 50 4T ARENA	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	133.52
0066	01.49	u	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X240MM2	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	7.52
0067	01.50	u	RETIRO CONTINUO TIERRAS	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	39.40
0068	01.51	u	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	2.39
0069	01.52	u	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	351.39
0070	01.53	u	INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICHOS	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	182.47
0071	01.54	u	4501379 CARTEL PLASTICO PRIMEROS AUXILIO	
			Sin descomposición	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....	7.25
0072	01.55	u	BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	115.09
0073	01.56	u	PROYECTES	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1,858.76
0074	01.57	u	6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	197.00
0075	01.58	u	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	160.04
0076	01.59	u	ARQUETA DE REGISTRO CIEGA A2	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	614.93
0077	01.60	u	TR 630KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	15,224.00
0078	01.61	u	SUP PASO CANALIZACION ACERA A CALZADA	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	57.99
0079	01.62	u	CANALIZ 50 2T HORMIGON	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	112.95
0080	01.63	u	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	83.79
0081	01.64	u	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	17.50
0082	01.65	u	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	55.81

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0083	01.66	u	PUENTE MT CT PREFABRICADO	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				403.67
0084	01.67	u	PERMISOS	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				4,497.22
0085	01.68	u	CIRC ALUMBRADO Y PROTECCION CT 1 TRAF0	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				458.03
0086	01.69	u	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				185.99
0087	01.70	u	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				178.61
0088	01.71	u	CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				145.45
0089	01.72	u	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				3.79
0090	01.73	u	RGDAT 2015 IN_24_36	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				178.78
0091	01.74	u	TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A2 Y MARCO	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				352.81
0092	01.75	u	SUPL RELLENO ESP ZANJA HORM/GRCMEN- TO M3	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				184.98
0093	01.76	u	TR 400KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				11,167.73
0094	01.77	u	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	
Sin descomposición				

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....	893.82
0095	01.78	u	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRA- NEO MT	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	183.48
0096	01.79	u	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	37,095.20
0097	01.80	u	TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A2 Y MARCO	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	352.45
0098	01.81	u	ARQUETA DE REGISTRO CIEGA A2	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	614.93
0099	01.82	u	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	185.99
0100	01.83	u	SUPL RELLENO ESP ZANJA HORM/GRCEMEN- TO M3	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	184.98
0101	01.84	u	DEMOLICION Y REPOSIC PANOT/BALDOSA ESP	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	105.60
0102	01.85	u	CANALIZ 50 2T ARENA	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	101.91
0103	01.86	u	CANALIZ 50 4T HORMIGON	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	149.34
0104	01.87	u	JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	179.36
0105	01.88	u	Tendido bajo tubo mt	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	10.79

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0106	01.89	u	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				698.61
0107	01.90	u	PLANO “AS BUILT” RED SUB MT/BT 100<L<15M	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				351.39
0108	01.91	u	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				143.56
0109	01.92	u	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				7.19
0110	01.93	u	CANAL DE PROTECCIÓN CGP, CS o CDU	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				45.74
0111	01.94	u	6700034 CAJA SECCIONAMIENTO 400 A	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				176.93
0112	01.95	u	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				85.09
0113	01.96	u	HERRAJE SUJECCION CUADRO BT ELEVADO	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				178.81
0114	01.97	u	Armario Telemando WM-UP2020 L8	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				588.99
0115	01.98	u	MED TENS PASO Y CONTACTO Y RESISTS PaT	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				440.90
0116	01.99	u	INSTALAR TRANSFORMADOR CT ACCESO DI-RECTO	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				305.20

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0117	03.01.01	ud	Suministro e instalación de depósito de Reserva de acero galvanizado, de 260 m3 de capacidad útil, con sistema de estanqueidad por membrana de PVC, con garantía quinquenal de la estanqueidad, colocada sobre fieltro anti-perforación, techo plano de chapa galvanizada pre-lacado, con trampilla de registro. Se incluyen los siguientes equipos o elementos: - Techo plano auto portante de chapa galvanizada, pintado exteriormente. - Membrana de PVC sobre fieltro de geotextil. - Escalera exterior de aluminio hasta techo con protección. - Plataforma sobre techo con barandilla de seguridad. - Rebosadero de PVC DN150 (sin empalmadura exterior). - Drenaje DN80 con válvula. - Testigo visual de rebose. - Codo de aspiración DN350. - Conexión de llenado DN80 con caja de conexión y válvula de flotador (sin empalmadura exterior). - Soportes exteriores laterales con abarcón para retorno, llenados y rebosadero. - Boca hombre (600x600) en la primera virola. Grupo de bombeo compuesto por dos bombas de 200 m3/h@6bar incluyendo interconexión a depósito mediante tubería, valvulería, contador, filtros, purgadores y accesorios necesarios, así como cuadro eléctricos y de control totalmente instalado, probado y funcionando según normativas de aplicación. No se incluye en esta partida trabajos de obra civil (bancadas, caseta...) ni suministros o acometidas eléctricas o de telecom.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 57,000.00
0118	03.02.01	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga sobre camión del material sobrante hasta punto de reutilización en obra. Incluye el lecho y relleno de arena por encima de la tubería de hasta 10cm y relleno del resto de la zanja con material de la propia obra. Según planos de detalles.	
				Maquinaria 20.23
				Resto de obra y materiales 4.48
				TOTAL PARTIDA..... 24.71

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0119	03.02.02	m	Suministro y montaje de Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, PN=10 bar, SDR17, serie 8, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.	
			Mano de obra.....	3.46
			Maquinaria	1.86
			Resto de obra y materiales	50.65
			TOTAL PARTIDA.....	55.97
0120	03.02.03	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN180 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexcionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1,530.00
0121	03.02.04	pa	Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	550.00
0122	03.02.05	ud	Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	220.00
0123	03.02.06	ud	Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	940.00

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0124	03.02.07	ud	Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				1,500.00
0125	03.02.08	ud	Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en arqueta) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				1,800.00
0126	05.01	ud	Limpieza general de la obra incluyendo evacuación de todos los materiales sobrantes a vertedero autorizado, con parte proporcional de containres.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				4,300.00
0127	05.02	ud	Estudio de seguridad y salud, medios de señalización, EPIs y elementos necesarios a incorporar en obra porpuesto por la coordinación de seguridad y salud para correcta prevención de los riesgos asociados a la actividad.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				9,500.00
0128	05.03	P.A.	Proyecto y tramitación de legalización de la instalación , incluyendo tramites, cumplimiento de documentación necesaria, planos as built y documentación necesaria por la administración y Cía de Aguas. No se incluiran las tasas de industria y visados.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				5,800.00
0129	1.1	u	DEMOLICIÓN TABIQUE OBRA	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				13.72
0130	1.2	u	SEÑALIZACION DE LA VIA PUBLICA	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				104.18
0131	1.3	u	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				1,905.12
0132	1.4	u	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				78.06
0133	1.5	u	Armario Telemando WM-UP2020 L8	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				588.99
0134	1.6	u	BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				115.90
0135	1.7	u	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				780.57
0136	1.8	u	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CONTROL	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA.....
				203.02
0137	10.2.010	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.	
				Maquinaria
				20.23
				Resto de obra y materiales
				4.48
				TOTAL PARTIDA.....
				24.71
0138	10.2.02	m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.	
				Mano de obra.....
				1.30
				Maquinaria
				0.62
				Resto de obra y materiales
				29.84
				TOTAL PARTIDA.....
				31.76

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0139	10.2.03	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				750.00
0140	10.2.04	ud	Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				1,500.00
0141	10.2.05	ud	Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en sala bombas) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				750.00
0142	10.2.06	pa	Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				550.00
0143	10.2.07	ud	Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				220.00
0144	10.2.08	ud	Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.	
				Sin descomposición

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				940.00
0145	10.2.09	P.A.	Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				5,000.00
0146	12.1.1	m3	Complemento por m3 de roca	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				170.68
0147	12.1.10	m	ML Zanja 3C MT Mano-Tierra arena	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				79.14
0148	12.1.11	m	ML Retiro continuado y aportacion de tierras zanja MT 1 y 2C sin tubo acera	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				17.23
0149	12.1.12	u	Cata localizacion servicios MT	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				105.12
0150	12.1.13	u	Suplemento zanja por empalme MT	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				196.12
0151	12.1.14	u	Marcar, medir, confeccion plano sup. 15m Brigada	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				572.96
0152	12.1.15	u	Suplemento marcar, medir, confeccion plano sup.100m	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				247.31
0153	12.1.16	u	Ensayos en cable subterraneo MT nuevo (Descargas parciales)	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				589.73
0154	12.1.17	u	Permisos oficiales	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				18,344.34

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0155	12.1.18	u	Otros permisos	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				653.20
0156	12.1.19	u	Visado	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				6,365.25
0157	12.1.2	m	Tendido simple 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				51.92
0158	12.1.20	u	Perforacion dirigida	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				59,162.04
0159	12.1.21	u	Eliminacion de residuos	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				4,076.52
0160	12.1.3	m	Tendido simple 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				77.90
0161	12.1.4	m	Tendido en tubular 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				69.16
0162	12.1.5	m	Tendido en tubular 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				103.75
0163	12.1.6	u	Cjto. Terminac. Termo Ext 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				586.39
0164	12.1.7	u	Empalme termo. Cable seco 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				384.01
0165	12.1.8	m	ML Zanja 2C MT Mano-Acera-Arena-Loetas normales	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				84.60

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0166	12.1.9	m	ML Zanja 2C MT Mano-Calz. - 3 T.Horm-Mortero Asf	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	287.67
0167	12.2.1	m	Zanja 1 C BT bajo tubo acera seco	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	47.00
0168	12.2.2	m	Tendido 2C BT	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	49.00
0169	12.2.3	m	Retiro continuo de tierras	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	31.00
0170	12.2.4	u	Proyectos y permisos	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	500.00
0171	15.1	PA		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	346,102.61
0172	15.2	PA		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	172,073.18
0173	15.3	PA	P.A. per la substitució per una marquesina del pal de la parada "Av. Sant Julià Estació ITV" del PI el Congost	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	6,000.00
0174	15.4	any	P.A. per la contribució per l'augment de recorregut de les línies de bus	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	13,200.00
0175	15.5	PA	PA instal.lacio d'un nou pal de parada, sense marquesina, inclosa la informació amb la corresponent senyalització vertical i horitzontal de parada	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	900.00

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0176	15.6	PA	Partida alçada a justificar per a subministrament elèctric provisional en mitja tensió durant l'execució de les obres a les activitats en funcionament (per fer el moviment de terres cal suprimir les actuals línies de MT)	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	40,000.00
0177	16.7.1.1	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.	
			Maquinaria	20.23
			Resto de obra y materiales	4.48
			TOTAL PARTIDA.....	24.71
0178	16.7.1.2	m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.	
			Mano de obra.....	1.30
			Maquinaria	0.62
			Resto de obra y materiales	29.84
			TOTAL PARTIDA.....	31.76
0179	16.7.1.3	m	Tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	
			Mano de obra.....	5.75
			Resto de obra y materiales	19.97
			TOTAL PARTIDA.....	25.72
0180	16.7.1.4	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 750.00
0181	16.7.1.5	ud	Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 1,500.00
0182	16.7.1.6	ud	Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en sala bombas) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 750.00
0183	16.7.1.7	ud	Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 940.00
0184	16.7.1.8	P.A.	Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 1,500.00
0185	16.7.1.9	pa	Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 550.00
0186	16.8.1	pa		
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 7,000.00
0187	17951111	m2	Impermeabilización exterior de muro de contención de <= 3 m de altura con emulsión bituminosa, capa drenante con lámina de drenaje nodular de polietileno de alta densidad y capa filtrante con un geotextil, fijada mecánicamente. I2+D1 según CTE/DB-HS 2006	
				Mano de obra..... 8.68

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales	5.91
			TOTAL PARTIDA.....	14.59
0188	CCY010	m²	Muro de contención de tierras, reforzado, sistema Allan Block "PREFHORVISA" compuesto de rellenos con grava para base de cimentación, alveolos de bloques, zona de consolidación (capa de 30 cm colocada en el trasdós de los bloques) y zona de compactación, bloque de hormigón AB Stones "PREFHORVISA", de 45x20x30,5 cm, color gris, geomalla de fibra de poliéster, recubierta de PVC, Geomalla 35 "PREFHORVISA", resistencia a la tracción 35 kN/m en la dirección longitudinal del rollo y 20 kN/m en la dirección transversal y tapas de hormigón prefabricado en la coronación del muro. Incluso masilla de poliuretano para la fijación de las tapas de hormigón. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la zanja drenante ni el tubo drenante. Incluye: Excavación de la cimentación. Colocación del material de cimentación. Colocación de la hilada base. Colocación de la grava de drenaje y del material de relleno. Compactación. Instalación de la geomalla. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las tapas de coronación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección vertical, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección vertical, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Mano de obra..... 11.96 Maquinaria 24.12 Resto de obra y materiales 62.05 TOTAL PARTIDA..... 98.13
0189	E225177F	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM	Mano de obra..... 0.20 Maquinaria 2.86 TOTAL PARTIDA..... 3.06
0190	E2412063	m3	Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de hasta 2 km	Maquinaria 1.39 TOTAL PARTIDA..... 1.39

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0191	E9G3Z001	m2	Pavimento de hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de espesor, con un contenido en fibras de acero entre 30 y 35 kg/m3, tamaño máximo del árido 20 mm, acabado cepillado.	
			Mano de obra.....	8.59
			Maquinaria	0.09
			Resto de obra y materiales	23.17
			TOTAL PARTIDA.....	31.85
0192	F21110A4	m3	Derribo de edificación aislada, de 0 a 30 m3 de volumen aparente, de 4 m de altura, sin derribo de cimientos, solera ni medianeras, sin separación, transporte ni gestión de residuos ni residuos peligrosos, con medios mecánicos e carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor	
			Mano de obra.....	1.95
			Maquinaria	7.62
			Resto de obra y materiales	0.03
			TOTAL PARTIDA.....	9.60
0193	F216R243	m	Derribo de verja metálica de hasta 2 m de altura, como máximo, y derribo de dados de hormigón, a mano y con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	
			Mano de obra.....	3.00
			Maquinaria	0.77
			Resto de obra y materiales	0.05
			TOTAL PARTIDA.....	3.82
0194	F2191306	m	Demolición de bordillo, incluido la base, colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	
			Maquinaria	3.33
			TOTAL PARTIDA.....	3.33
0195	F2194AL5	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho más de 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos	
			Maquinaria	4.12
			TOTAL PARTIDA.....	4.12
0196	F2194XF5	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 15 cm de espesor, de ancho hasta 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos	
			Maquinaria	4.01
			TOTAL PARTIDA.....	4.01
0197	F21D4102	m	Demolición de alcantarilla de hasta 60 cm de diámetro o hasta 40x60 cm, de hormigón vibropresado, con medios mecánicos y carga sobre camión	
			Maquinaria	1.62

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				1.62
0198	F21DFG02	m	Demolición de pozo de diámetro 80 cm, de paredes de 15 cm de ladrillo, con medios mecánicos y carga sobre camión	
Maquinaria				4.90
TOTAL PARTIDA.....				4.90
0199	F21DZ001	m	Demolición de canalización de telefonía soterrada existente. Incluye excavación, demolición de la canalización y la parte proporcional de arquetas.	
Maquinaria				4.50
TOTAL PARTIDA.....				4.50
0200	F21DZ002	m	Retirada de tubería de agua potable existente de fibrocemento según los protocolos de seguridad actuales. Todos los trabajos incluidos.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				58.80
0201	F22113L2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión	
Maquinaria				0.52
TOTAL PARTIDA.....				0.52
0202	F2212192	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación	
Maquinaria				6.16
TOTAL PARTIDA.....				6.16
0203	F2213122	m3	Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión	
Maquinaria				2.98
TOTAL PARTIDA.....				2.98
0204	F2221754	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora	
Mano de obra.....				3.18
Maquinaria				2.54
Resto de obra y materiales				0.05
TOTAL PARTIDA.....				5.77
0205	F222Z001	m3	Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras dejadas al borde	
Mano de obra.....				0.39
Maquinaria				7.08
Resto de obra y materiales				0.01
TOTAL PARTIDA.....				7.48

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0206	F227L00A	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura mayor de 2 m, con compactación del 90% PM	
			Mano de obra.....	1.17
			Maquinaria	0.60
			Resto de obra y materiales	0.02
			TOTAL PARTIDA.....	1.79
0207	F227T00F	m2	Repaso y compactado de caja de pavimento, con compactación del 95% PM	
			Maquinaria	1.23
			TOTAL PARTIDA.....	1.23
0208	F228AR00.Z01	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, material granular, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante	
			Mano de obra.....	1.62
			Maquinaria	2.70
			Resto de obra y materiales	18.08
			TOTAL PARTIDA.....	22.40
0209	F228Z001	m3	Relleno y compactación de zanja de cualquier ancho, con material tolerable de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM	
			Maquinaria	9.82
			TOTAL PARTIDA.....	9.82
0210	F2422063	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	
			Maquinaria	1.35
			TOTAL PARTIDA.....	1.35
0211	F2A16000	m3	Suministro de tierra tolerable de aportación	
			Resto de obra y materiales	3.32
			TOTAL PARTIDA.....	3.32
0212	F2R540M0	m3	Transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 12 m3 de capacidad	
			Maquinaria	11.05
			TOTAL PARTIDA.....	11.05

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0213	F2R5z002	m3	Transporte de residuos petreos triturados. Incluye el transporte de la runa o hormigón hasta el punto de trituración, situado en el interior de la obra, y el posterior transporte al punto de colocación y descarga.	
			Maquinaria	15.79
			TOTAL PARTIDA.....	15.79
0214	F2RA6680	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de metales mezclados no peligrosos con una densidad 0,2 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 04 07 según la Lista Europea de Residuos	
			Resto de obra y materiales	-36.00
			TOTAL PARTIDA.....	-36.00
0215	F2RMM3R0	m3	Machaqueo material petreo en obra con machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado sobre camión o contenedor	
			Mano de obra.....	5.05
			Maquinaria	3.69
			Resto de obra y materiales	0.05
			TOTAL PARTIDA.....	8.79
0216	F31522H1	m3	De zanjas y pozos de cimentación, con hormigón HA-25/B / 20 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa, colocado desde camión	
			Mano de obra.....	4.89
			Resto de obra y materiales	70.11
			TOTAL PARTIDA.....	75.00
0217	F31B3000	kg	Armadura de zanjas y pozos AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	
			Mano de obra.....	0.53
			Resto de obra y materiales	1.06
			TOTAL PARTIDA.....	1.59
0218	F31D1100	m2	Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos de cimentación	
			Mano de obra.....	15.33
			Resto de obra y materiales	3.10
			TOTAL PARTIDA.....	18.43
0219	F32515H4	m3	Hormigonado de muros de contención (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, con hormigón HA-25/B / 20 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa y vertido con bomba	
			Mano de obra.....	6.09
			Maquinaria	13.48
			Resto de obra y materiales	67.00
			TOTAL PARTIDA.....	86.57

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0220	F325Z001	pa	Reixa de gruixuts 1.6x0.5 de 7.5cm de paso entre barrotes. Suministro y colocación.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	300.00
0221	F32B300P	kg	Armadura para muros de contención AP500 S, de una altura máxima de 3 m, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	
			Mano de obra.....	0.62
			Resto de obra y materiales	1.07
			TOTAL PARTIDA.....	1.69
0222	F32D1B23	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base curvilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto	
			Mano de obra.....	22.81
			Resto de obra y materiales	5.54
			TOTAL PARTIDA.....	28.35
0223	F32D2A23	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 200x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto	
			Mano de obra.....	16.56
			Resto de obra y materiales	5.11
			TOTAL PARTIDA.....	21.67
0224	F3Z112P1	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor con hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20, colocado desde camión	
			Mano de obra.....	4.69
			Resto de obra y materiales	5.61
			TOTAL PARTIDA.....	10.30
0225	F921R01F	m3	Subbase de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón, con extendido y compactado del material al 95% del PM	
			Mano de obra.....	0.98
			Maquinaria	4.76
			Resto de obra y materiales	15.34
			TOTAL PARTIDA.....	21.08
0226	F9231J10	m3	Subbase de grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material	
			Mano de obra.....	0.98
			Maquinaria	3.20
			Resto de obra y materiales	31.44
			TOTAL PARTIDA.....	35.62
0227	F928101J	m3	Subbase material seleccionado, con extendido y compactado del material al 98 % del PM	
			Mano de obra.....	0.98

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Maquinaria	6.26
			Resto de obra y materiales	9.49
			TOTAL PARTIDA.....	16.73
0228	F985Z001	m	Vado de vehiculos formado por piezas de hormigón, macizas, de doble capa , 40x57x25cm, colocado sobre base de hormigón no estructural 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión , i rejuntado con mortero. Incluida parte proporcional de cabezale	
			Mano de obra.....	16.26
			Resto de obra y materiales	110.14
			TOTAL PARTIDA.....	126.40
0229	F98Z002	m	Vado de peatones de piezas de hormigón, doble capa, formado por losas de 40x57x10cm colocadas sobre base de hormigón no estructural 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión, y rejuntado con mortero. Incluida parte proporcional de los cabezales.	
			Mano de obra.....	34.12
			Resto de obra y materiales	218.68
			TOTAL PARTIDA.....	252.80
0230	F9A1321L	m3	Pavimento de tierra-cemento, con tierra adecuada de aportación y un 3 % de cemento pórtland con caliza CEM II / B - L 32,5 R, con extendido y compactado del material al 100% del PM	
			Mano de obra.....	1.95
			Maquinaria	6.86
			Resto de obra y materiales	10.82
			TOTAL PARTIDA.....	19.63
0231	F9E13204	m2	Pavimento de loseta para acera gris de 4 pastillas de 20x20x4 cm, clase 1a, precio alto, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de cemento pórtland	
			Mano de obra.....	13.82
			Maquinaria	0.04
			Resto de obra y materiales	7.88
			TOTAL PARTIDA.....	21.73
0232	F9E1Z001	m2	Pavimento drenante para parterres y alcorques formados por adoquín de 20x10x8cm con juntas de 2cm rellenas de gravilla y sobre lecho de gravas de 5cm compactado. Compactación de explanda existente incluida.	
			Mano de obra.....	9.77
			Resto de obra y materiales	14.06
			TOTAL PARTIDA.....	23.83

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0233	F9H11251	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	
			Mano de obra.....	2.03
			Maquinaria	1.84
			Resto de obra y materiales	53.57
			TOTAL PARTIDA.....	57.44
0234	F9H11B52	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semi-densa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada	
			Mano de obra.....	2.03
			Maquinaria	1.84
			Resto de obra y materiales	50.03
			TOTAL PARTIDA.....	53.90
0235	F9H11K51	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B 50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido granítico, extendida y compactada	
			Mano de obra.....	2.03
			Maquinaria	1.84
			Resto de obra y materiales	51.10
			TOTAL PARTIDA.....	54.97
0236	F9J12E60	m2	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1,2 kg/m2	
			Mano de obra.....	0.08
			Maquinaria	0.10
			Resto de obra y materiales	0.26
			TOTAL PARTIDA.....	0.44
0237	F9J13J20	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica termoadherente tipo C60B3/B2 TER, con dotación 0,6 kg/m2	
			Mano de obra.....	0.04
			Maquinaria	0.09
			Resto de obra y materiales	0.13
			TOTAL PARTIDA.....	0.26
0238	FBA13317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización	
			Mano de obra.....	0.24
			Maquinaria	0.14
			Resto de obra y materiales	0.14
			TOTAL PARTIDA.....	0.52

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0239	FBA1E317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización	
			Mano de obra.....	0.24
			Maquinaria	0.14
			Resto de obra y materiales	0.54
			TOTAL PARTIDA.....	0.92
0240	FBA1Z001	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización	
			Mano de obra.....	0.24
			Maquinaria	0.14
			Resto de obra y materiales	0.72
			TOTAL PARTIDA.....	1.10
0241	FBA1Z002	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 15 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color groc y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización	
			Mano de obra.....	0.33
			Maquinaria	0.18
			Resto de obra y materiales	0.82
			TOTAL PARTIDA.....	1.33
0242	FBA24317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 40 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	
			Mano de obra.....	0.58
			Maquinaria	0.24
			Resto de obra y materiales	2.17
			TOTAL PARTIDA.....	2.99

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0243	FBA25317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	
			Mano de obra.....	2.06
			Maquinaria	0.24
			Resto de obra y materiales	1.47
			TOTAL PARTIDA.....	3.77
0244	FBA27317	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 50 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	
			Mano de obra.....	0.64
			Maquinaria	0.27
			Resto de obra y materiales	2.72
			TOTAL PARTIDA.....	3.63
0245	FBA31317	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	
			Mano de obra.....	2.79
			Maquinaria	1.14
			Resto de obra y materiales	5.46
			TOTAL PARTIDA.....	9.39
0246	FBF12121	u	Placa triangular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	
			Mano de obra.....	5.84
			Maquinaria	1.60
			Resto de obra y materiales	53.28
			TOTAL PARTIDA.....	60.72
0247	FBF12251	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	
			Mano de obra.....	9.72
			Maquinaria	2.61
			Resto de obra y materiales	50.68
			TOTAL PARTIDA.....	63.01
0248	FBF12361	u	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	
			Mano de obra.....	11.66
			Maquinaria	3.16
			Resto de obra y materiales	115.63

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				130.45
0249	FBZ2001	u	Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	
Mano de obra.....				4.67
Maquinaria				1.26
Resto de obra y materiales				72.58
TOTAL PARTIDA.....				78.51
0250	FBZ3620	u	Placa complementaria para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60x20 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada a la señal	
Mano de obra.....				4.67
Maquinaria				1.26
Resto de obra y materiales				40.39
TOTAL PARTIDA.....				46.32
0251	FBZ3011	m	Tubo de aluminio extrusionado de 90 mm de diámetro, para soporte de señales de tráfico, colocada	
Mano de obra.....				1.72
Maquinaria				0.41
Resto de obra y materiales				25.91
TOTAL PARTIDA.....				28.04
0252	FD5A1105	m	Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=90 mm y relleno con material filtrante hasta 50 cm por encima del dren	
Mano de obra.....				8.80
Maquinaria				2.76
Resto de obra y materiales				8.41
TOTAL PARTIDA.....				19.97
0253	FD5A5F05	m	Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro y relleno con material filtrante de hasta 50 cm por encima del dren	
Mano de obra.....				8.80
Maquinaria				3.53
Resto de obra y materiales				9.79
TOTAL PARTIDA.....				22.12
0254	FD5AX004	u	Conexión con medios mecánicos de tubo dren a caja de imbornal cercana	
Mano de obra.....				31.31
Maquinaria				15.55
TOTAL PARTIDA.....				46.86
0255	FD5AZ003	m	Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado de dimensiones interiores 2000x3000/2000mm. Incluido transporte a obra, descarga y colocación. Totalmente terminado.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				2,195.00

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0256	FD5AZ005	m2	Aleta especial en L según croquis en figura en los planos. Incluido el transporte.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				401.00
0257	FD5AZ006	m	Marco prefabricado de hormigón armado de dimensiones interiores 3000x1500mm y 200cm de largada. Incluido transporte a obra, descarga y colocación. Totalmente terminado.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				1,975.50
0258	FD5AZ0401	m2	Aleta prefabricada de hormigón armado de forma cuadrada de 2000x2500mm y 25cm de grosor. Incluido el transporte, descarga y colocación. Totalmente terminada.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				306.87
0259	FD5L15C1	m2	Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con nódulos de 8 mm de altura aproximada y una resistencia a la compresión aproximada de 200 kN/m2, colocada sin adherir sobre paramento horizontal	
Mano de obra.....				1.36
Resto de obra y materiales				2.34
TOTAL PARTIDA.....				3.70
0260	FD5Z8JC4	u	Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 740x270x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 12 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero	
Mano de obra.....				15.94
Resto de obra y materiales				42.78
TOTAL PARTIDA.....				58.72
0261	FD5ZAKFJ	u	Reja practicable, para interceptor de fundición gris, de 982x490x76 mm y 145 kg de peso y colocada anclada al hormigón	
Mano de obra.....				3.03
Resto de obra y materiales				122.42
TOTAL PARTIDA.....				125.45
0262	FD759575	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=40 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	
Mano de obra.....				0.04
Maquinaria				4.54
Resto de obra y materiales				21.92
TOTAL PARTIDA.....				26.50
0263	FD75B575	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=50 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	
Mano de obra.....				0.06
Maquinaria				4.54

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales	28.97
			TOTAL PARTIDA.....	33.58
0264	FD75D575	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=60 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	
			Mano de obra.....	0.08
			Maquinaria	5.31
			Resto de obra y materiales	39.98
			TOTAL PARTIDA.....	45.38
0265	FD75FAD5	m	Claveguera de tub de formigó de D=70 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	
			Maquinaria	6.07
			Resto de obra y materiales	58.73
			TOTAL PARTIDA.....	64.80
0266	FD75H5D5	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=80 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 20 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	
			Mano de obra.....	0.11
			Maquinaria	6.85
			Resto de obra y materiales	59.59
			TOTAL PARTIDA.....	66.55
0267	FD75M5K5	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=100 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 25 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	
			Mano de obra.....	0.13
			Maquinaria	11.98
			Resto de obra y materiales	95.66
			TOTAL PARTIDA.....	107.76
0268	FD75P5K5	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=120 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 25 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	
			Mano de obra.....	0.21
			Maquinaria	13.06
			Resto de obra y materiales	129.73
			TOTAL PARTIDA.....	143.00
0269	FD75R5K5	m	Claveguera de tub de formigó de D=150 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	
			Mano de obra.....	0.30
			Maquinaria	14.15
			Resto de obra y materiales	270.90
			TOTAL PARTIDA.....	285.35

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0270	FDB2769K.Z01	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulats 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix mínim i de planta 1,5x1,5 m per a tub de diàmetre 90 cm	
			Mano de obra.....	23.86
			Resto de obra y materiales	46.61
			TOTAL PARTIDA.....	70.47
0271	FDB278GM	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulats 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub de diàmetre 100 cm	
			Mano de obra.....	56.50
			Resto de obra y materiales	111.11
			TOTAL PARTIDA.....	167.61
0272	FDB28469	u	Solera con media caña de hormigón HM-30/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m	
			Mano de obra.....	15.18
			Resto de obra y materiales	36.61
			TOTAL PARTIDA.....	51.79
0273	FDDZ5DD4	u	Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	
			Mano de obra.....	15.55
			Resto de obra y materiales	107.95
			TOTAL PARTIDA.....	123.50
0274	FDDZS005	u	Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra	
			Mano de obra.....	11.56
			Maquinaria	0.01
			Resto de obra y materiales	3.74
			TOTAL PARTIDA.....	15.32
0275	FDG51311	m	Canalización con uno tubo curvable corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y relleno de zanja con tierras seleccionadas, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	
			Mano de obra.....	2.30
			Maquinaria	0.40
			Resto de obra y materiales	2.11
			TOTAL PARTIDA.....	4.81

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0276	FDG52437	m	Canalización con dos tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	
			Mano de obra.....	0.94
			Resto de obra y materiales	11.58
			TOTAL PARTIDA.....	12.52
0277	FDK262B8	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	
			Mano de obra.....	28.74
			Maquinaria	8.43
			Resto de obra y materiales	14.57
			TOTAL PARTIDA.....	51.74
0278	FDK262G8	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	
			Mano de obra.....	31.61
			Maquinaria	16.86
			Resto de obra y materiales	40.56
			TOTAL PARTIDA.....	89.03
0279	FDK2A4F3	u	Arqueta de 57x57x125 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado, sobre lecho de arena	
			Mano de obra.....	45.53
			Resto de obra y materiales	28.12
			TOTAL PARTIDA.....	73.65
0280	FDK2Z001	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 80x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	
			Mano de obra.....	36.79
			Maquinaria	19.38
			Resto de obra y materiales	47.30
			TOTAL PARTIDA.....	103.47
0281	FDKZH9B4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	
			Mano de obra.....	13.28
			Resto de obra y materiales	31.70
			TOTAL PARTIDA.....	44.98

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0282	FDKZHJB4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 800x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	
			Mano de obra.....	17.07
			Resto de obra y materiales	89.47
			TOTAL PARTIDA.....	106.54
0283	FDKZZ001	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	
			Mano de obra.....	19.92
			Resto de obra y materiales	104.42
			TOTAL PARTIDA.....	124.34
0284	FFB1F625	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	
			Mano de obra.....	13.99
			Resto de obra y materiales	19.88
			TOTAL PARTIDA.....	33.87
0285	FFB1N625	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	
			Mano de obra.....	58.31
			Resto de obra y materiales	80.77
			TOTAL PARTIDA.....	139.08
0286	FFB27255	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 40 mm de diámetro nominal, de 4 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja	
			Mano de obra.....	3.11
			Resto de obra y materiales	2.08
			TOTAL PARTIDA.....	5.19
0287	FFB28355	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja	
			Mano de obra.....	3.50
			Resto de obra y materiales	3.32
			TOTAL PARTIDA.....	6.82

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0288	FG319134	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x2,5 mm ² , con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	
			Mano de obra.....	0.67
			Resto de obra y materiales	0.50
			TOTAL PARTIDA.....	1.17
0289	FHGAU2R6	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público, incorpora sistema de telegestión amb el controlador RASPBERRY PLC EHTERNET 19RI/O 2G i el MESURADOR SAM3000-011 (SA-CI), con caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, de 6 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bancada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratada de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra, incluidos los pictogramas de las tapas exteriores, instalado. L'encesa i apagada de la instal·lació es realitzarà mitjançant un sistema de telecontrol instal·lat en el centre de comandament de la instal·lació. Aquest sistema permetrà l'accionament remot i la monitorització dels paràmetres de consum energètic de la instal·lació. Aquest element de telegestió ha de complir amb les següents funcionalitats: ☐ L'encesa es realitzarà mitjançant l'ús de taules astronòmiques que podran ser programades en funció de la latitud i longitud del municipi. A més el sistema permetrà introduir retards i avançaments respecte a l'hora d'encès o apagat astronòmic. A banda disposarà de l'ajust de l'encesa mitjançant informacions meteorològiques, extreptes de serveis meteorològics. ☐ L'equip comptarà amb un rellotge intern lo suficientment precís per a realitzar les encesos/apagats sense necessitat de connexió durant al menys 12 mesos. ☐ A banda de l'encès/apagat astronòmic l'equip haurà de per-	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº CÓDIGO

UD. RESUMEN

IMPORTE

metre l'apagada de la instal·lació o d'un circuit apagat de la instal·lació o d'un circuit de la instal·lació a una hora fixa pre-programada.

- ☐ Programació en capçalera de la corba de regulació de les llumeneres LED mitjançant un sistema PLC o de polsos.
- ☐ Permetrà la mesura i registre de forma remota dels paràmetres elèctrics (Tensió, Intensitat, Potència activa, Potència reactiva, Factor de potencia i Comptador d'energia activa) mitjançant comptador d'energia en paral·lel amb el compliment de la norma IEC 62053 i EN 50470 amb comunicació amb l'element de control Modbus RS232.
- ☐ Detecció de salt d'alguna protecció en alguns dels circuits d'enllumenat.
- ☐ La comunicació es realitzarà mitjançant xarxes mòdems de comunicació GPRS en el cas que el centre de comandament disposi mitjançant encaiminadors Wifi o fibra òptica.
- ☐ Notificarà mitjançant correu electrònic, les alertes programables, bé sigui per valors mesurats o a través de les entrades auxiliars.
- ☐ La programació i visualització del sistema, s'haurà de realitzar a través d'una aplicació web per a mòbils o tauletes. L'aplicació haurà de comptar al menys amb dos nivells d'accés; Mantenidor i Visualització.

Controlador:

- ☐ Controlador constituït per dispositiu PLC industrial basat en Raspberry Pi amb tecnologia de codi obert amb sistema operatiu LINUX.
- ☐ Incorpora funcionalitat de control watchdog que permet el reinici automàtic del sistema en cas que es produeixi un funcionament anòmal del sistema.
- ☐ Configuració modular flexible per adaptació específica a les característiques de cada quadre de comandament (p.ex.: versions predefinides de 6/8 entrades analògiques, 4/8 entrades digitals; 2/5 entrades d'interrupció, 3/6 sortides analògiques, 8/16 sortides de relé).
- ☐ Opcions de connectivitat míni-

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº CÓDIGO

UD. RESUMEN

IMPORTE

mes: ports duals Ethernet; dual Modbus RS-485; WiFi; bus CAN, 2xUSB, 2x USB 3.0, Bluetooth.

- ☐ Sistema escalable que permet la incorporació de dispositius IoT, permetent la integració de dades provinents de dispositius de camp i sensòrica urbana. Ha de permetre l'addició configuració de mòduls addicionals al sistema per donar servei als requeriments específics de connexió i connectivitat.
- ☐ Sistema UPS per garantir un procés d'apagada segur en cas de tall del subministrament elèctric. El sistema ha de disposar de servidor NTP (Network Time Protocol) per la sincronització periòdica del rellotge intern.
- ☐ Rellotge intern amb bateria de fins a 10 anys sense necessitat de connexió a la xarxa elèctrica.
- ☐ Comunicació mitjançant router 4G; en cas que resulti necessari permet incorporar protocols de comunicació 5G.
- ☐ La configuració bàsica disposa de 8 sortides de relé, 6 entrades digitals, 4 entrades analògiques(0-10V; 4-20mA) , 2 entrades d'interrupció, 3 sortides digitals, 3 sortides analògiques i 1 entrada 3,3VDC.

Mesurador energètic:

- ☐ Mòdul de mesura energètic SAM3000-01 d'un mòdul d'amplada per muntatge en carril DIN, amb tres transformadors d'intensitat de nucli tancat TU100M3K. Tensió de funcionament del sistema 24VDC; el mòdul de mesura disposa de leds indicadors d'estat d'alimentació, alarmes/ incidències de connexionat, estat de la transmissió de dades i indicador lluminós de polsos. Permet la mesura de voltatge, intensitat, freqüència, energia. Disposa de connexió RD485 per transmissió de dades, dues entrades digitals, una sortida de relé, 4 entrades de tensió i una entrada RJ12 per la connexió dels transformadors d'intensitat.

Funcionalitat específiques:

- ☐ Ha de permetre la resolució re-

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº CÓDIGO

UD. RESUMEN

IMPORTE

mota d'incidències permetent l'accés remot al dispositiu per operacions d'actualització, manteniment periòdic o resolució d'incidències, minimitzant el desplaçament a peu d'instal·lació d'equips de treball especialitzats.

- ☐ Ha de permetre funcionalitats de computació perifèrica o **Edge Computing** que permet millorar els temps de resposta i la minimització de l'ample de banda de les comunicacions, permetent dur a terme operacions complexes amb les dades provinents dels dispositius de camp. El sistema permet la modificació remota del programari intern per adaptar les funcionalitats d'Edge Computing a les necessitats reals de l'usuari.
- ☐ Rellotge astronòmic integrat amb taules astronòmiques per al càlcul d'orto i ocàs en base a les dades de latitud i longitud del dispositiu.
- ☐ Ha de permetre un ajust dinàmic del control d'encesa mitjançant l'estat meteorològic a temps real en base a preferències específiques de l'usuari.
- ☐ Aplicació de correccions d'encesa i apagada o configuracions específiques de funcionament de manera independent per a cadascuna de les línies de sortida, permetent la definició de dies especials al calendari.
- ☐ Monitorització a temps real i enregistrament de paràmetres energètics mitjançant analitzador de xarxes, disposant d'informació de tensió, intensitat, potència, energia, factor de potència i energia reactiva. Sota demanda, pot incorporar paràmetres addicionals com distorsió harmònica (TDHV, TDHI) i anomalies de tensió.
- ☐ Control del flux lumínic permetent aplicar configuracions diferenciades per a cada línia mitjançant funcionalitat GridControl amb protocol U6Me2, que permet la configuració de fins a 10 nivells de reducció als divers electrònics compatibles.
- ☐ Notificació personalitzada d'alarmes i esdeveniments; enviament de notificacions via correu electrònic als usuaris predefinitos.
- ☐ Gestió del sistema mitjançant

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			plataforma web adaptada per smartphones i tauletes amb possibilitat de configurar diversos rols d'usuari.	
			El controlador RASPBERRY PLC EHTERNET 19RI/O 2GB i el MESURADOR SAM3000-011 (SACI), compleixen amb les característiques anteriors.	
				Mano de obra..... 179.76
				Resto de obra y materiales 13,342.17
				TOTAL PARTIDA..... 13,521.93
0290	FHM1Z002	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma cilíndrica, de 4 m de altura, con base plana y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón	
				Mano de obra..... 28.71
				Maquinaria 43.94
				Resto de obra y materiales 250.42
				TOTAL PARTIDA..... 323.07
0291	FHM41901	u	Cruceta de acero galvanizado, de longitud 1,8 m y acoplada con brida	
				Mano de obra..... 4.50
				Resto de obra y materiales 88.96
				TOTAL PARTIDA..... 93.46
0292	FHN1Z002	u	Suministro y montaje de luminaria LED MODELO L CLAP M TOP-HOR de Salvi, segundo estudio lumínico. Temperatura de color 2700k. Incluido fusible y drivers tipus EXCITE i ADVANCED de TRIDONIC que compleixin:	
			Característiques:	
			☐ LED driver amb corrent constant regulable, per al muntatge a l'interior de la lluminària.	
			☐ Ha de ser programable i regulable.	
			☐ El factor de potència ha de ser mínim de 0,9, fins i tot treballant en reducció.	
			☐ El màxim amperatge als leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70).	
			☐ La temperatura de funcionament haurà d'estar compresa entre -20°C i 40°C.	
			0 La vida útil serà de 60.000 h amb el 10% de falles a Tc = 67°C.	
			☐ El conjunt llumenera i driver no podrà augmentar el seu	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº CÓDIGO

UD. RESUMEN

IMPORTE

consum per raons d'envel·liment o qualsevol altre motiu més d'un 10% de la seva potència nominal.

- ☐ Rang de regulació 5 – 100% (mín. 10 mA).
- ☐ Per a lluminàries de la classe de protecció I i la classe de protecció II.
- ☐ Protecció de temperatura conforme a la norma EN 61347-2-13 C5e.
- ☐ Corrent de sortida ajustable entre 200-1.050 mA amb NFC, DALI o programador ready2mains.
- ☐ Fins al 92% d'eficàcia.
- ☐ Mínim consum a stand-by < 0,16 W.
- ☐ Durada nominal de fins a 100.000 h i 8 anys de garantia.

Interfícies:

- Comunicació de camp proper (NFC)
- one4all (DALI-2 DT 6, DSI, switchDIM, corridorFUNCTION)
- ready2mains (configuració a través de la xarxa)
- U6Me2 (configuració de chronoSTEP 2 a través de la xarxa)
- Borns: endollables 45° / 0°

Funcions:

- Corrent de sortida regulable en intervals de 1 mA (NFC, DALI, ready2mains).
- chronoSTEP programable: temps i nivells (NFC, DALI, U6Me2, ready2mains).
- Regulació per tensió de xarxa (inputDIM).
- Funció Constant Light Output (eCLO) ampliable.
- Funcions de protecció (sobre-temperatura, curtcircuit, sobrecàrrega, circuit obert, rang de tensió d'entrada, sobrecorrent momentània reduïda).
- Gestió de temperatura externa (ETM).
- Intelligent Temperature Guard (ITG).
- Intelligent Voltage Guard Plus

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

(IVG+).

- Apte per a sistemes d'il·lumina-
ció de seguretat d'acord amb la norma EN
50172.

Mano de obra.....	15.73
Resto de obra y materiales	336.14
TOTAL PARTIDA.....	351.87

0293 FHN1Z003 u Suministro y montaje de luminaria LED model L
CLAP S PRO de Salvi según estudio lumínico.
Temperatura de color 2700K. Incluido fusible
drivers tipo EXCITE i ADVANCED de TRIDO-
NIC que cumplan:

Característiques:

- ☐ LED driver amb corrent constant regulable, per al muntatge a l'interior de la lluminària.
- ☐ Ha de ser programable i regulable.
- ☐ El factor de potència ha de ser mínim de 0,9, fins i tot treballant en reducció.
- ☐ El màxim amperatge als leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70).
- ☐ La temperatura de funcionament haurà d'estar compresa entre -20°C i 40°C.
- 0 La vida útil serà de 60.000 h amb el 10% de falles a Tc = 67°C.
- ☐ El conjunt llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envel·liment o qualsevol altre motiu més d'un 10% de la seva potència nominal.
- ☐ Rang de regulació 5 – 100% (mín. 10 mA).
- ☐ Per a lluminàries de la classe de protecció I i la classe de protecció II.
- ☐ Protecció de temperatura conforme a la norma EN 61347-2-13 C5e.
- ☐ Corrent de sortida ajustable entre 200-1.050 mA amb NFC, DALI o programador re-

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			ady2mains. ☐ Fins al 92% d'eficàcia. ☐ Mínim consum a stand-by < 0,16 W. ☐ Durada nominal de fins a 100.000 hi 8 anys de garantia. Interfícies: • Comunicació de camp proper (NFC) • one4all (DALI-2 DT 6, DSI, switchDIM, corredorFUNCTION) • ready2mains (configuració a través de la xarxa) • U6Me2 (configuració de chronoSTEP 2 a través de la xarxa) • Borns: endollables 45° / 0° Funcions: • Corrent de sortida regulable en intervals de 1 mA (NFC, DALI, ready2mains). • chronoSTEP programable: temps i nivells (NFC, DALI, U6Me2, ready2mains). • Regulació per tensió de xarxa (inputDIM). • Funció Constant Light Output (eCLO) ampliable. • Funcions de protecció (sobre-temperatura, curtcircuit, sobrecàrrega, circuit obert, rang de tensió d'entrada, sobrecorrent momentània reduïda). • Gestió de temperatura externa (ETM). • Intelligent Temperature Guard (ITG). • Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+). • Apte per a sistemes d'il·luminació de seguretat d'acord amb la norma EN 50172.	
				Mano de obra..... 15.73 Resto de obra y materiales 192.62 TOTAL PARTIDA..... 208.35
0294	FJS5A633	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 100 cm, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluidos	Mano de obra..... 5.06

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales	4.03
			TOTAL PARTIDA.....	9.09
0295	FJS5R202	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1" de diámetro, instalada en arqueta	
			Mano de obra.....	5.24
			Resto de obra y materiales	5.46
			TOTAL PARTIDA.....	10.70
0296	FJSA3161	u	Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 6 estaciones, montado superficialmente, conectado a la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernados, programado y comprobado	
			Mano de obra.....	20.97
			Resto de obra y materiales	160.22
			TOTAL PARTIDA.....	181.19
0297	FJSB2211	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos	
			Mano de obra.....	15.73
			Resto de obra y materiales	23.97
			TOTAL PARTIDA.....	39.70
0298	FJSB2411	u	Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos	
			Mano de obra.....	31.46
			Resto de obra y materiales	70.85
			TOTAL PARTIDA.....	102.31
0299	FJSC1A50	u	Sensor de humedad para conectar a programador local, instalado y calibrado	
			Mano de obra.....	62.91
			Resto de obra y materiales	89.44
			TOTAL PARTIDA.....	152.35
0300	FN316424	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1, de 16 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada	
			Mano de obra.....	11.66
			Resto de obra y materiales	19.91
			TOTAL PARTIDA.....	31.57
0301	FN319324	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 2, de 10 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada	
			Mano de obra.....	17.50
			Resto de obra y materiales	56.79

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				74.29
0302	FNERZ001	u	Filtro roscado DN 40mm	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				56.59
0303	FQ213112	u	Papelera basculante de 45 cm de diámetro, de plancha pintada de 1 mm de espesor, con base perforada y soportes de 50x20x1,5 mm, anclada con dado de hormigón	
Mano de obra.....				25.46
Maquinaria				2.71
Resto de obra y materiales				95.01
TOTAL PARTIDA.....				123.18
0304	FR9FP6AA	m	Encintado con tablón de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda fijado con acero corrugado, con excavación de zanja con medios mecánicos	
Mano de obra.....				10.04
Maquinaria				0.81
Resto de obra y materiales				9.62
TOTAL PARTIDA.....				20.47
0305	G2135323	m3	Derribo de muro de contención de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión	
Mano de obra.....				25.94
Maquinaria				13.73
Resto de obra y materiales				0.39
TOTAL PARTIDA.....				40.06
0306	G2142301	m3	Derribo de estructuras de ladrillo, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	
Mano de obra.....				11.66
Maquinaria				6.22
Resto de obra y materiales				0.18
TOTAL PARTIDA.....				18.06
0307	G2143301	m3	Derribo de estructuras de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	
Mano de obra.....				16.71
Maquinaria				7.93
Resto de obra y materiales				0.25
TOTAL PARTIDA.....				24.89
0308	G21B1201	m	Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes hincados en el suelo y situados cada 4 m, con medios mecánicos y carga sobre camión	
Mano de obra.....				4.30
Maquinaria				2.08
Resto de obra y materiales				0.06
TOTAL PARTIDA.....				6.44

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0309	G21B4001	u	Desmontaje y carga sobre camión de señal vertical de tráfico existente, de cualquier tipo, incluidos soportes y demolición de cimientos	
			Mano de obra.....	18.30
			Maquinaria	12.25
			Resto de obra y materiales	0.27
			TOTAL PARTIDA.....	30.82
0310	G21BX001	m2	Desmontaje de chapas metalicas de diversas medidas, carga sobre camión. Transporte hasta punto de reciclaje o acopio , a criterio de la dirección de obra.	
			Mano de obra.....	4.30
			Maquinaria	3.66
			Resto de obra y materiales	0.06
			TOTAL PARTIDA.....	8.02
0311	G21D5QQA	m	Demolición de cuneta triangular de hormigón de hasta 100 cm de ancho, con paredes de 15 cm de espesor, con compresor de dos martillos neumáticos y carga sobre camión	
			Mano de obra.....	2.22
			Maquinaria	3.87
			Resto de obra y materiales	0.03
			TOTAL PARTIDA.....	6.12
0312	G21R12A0	u	Tala controlada cesto mecánico de árbol de 6 a 10 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km)	
			Mano de obra.....	61.45
			Maquinaria	58.36
			Resto de obra y materiales	36.20
			TOTAL PARTIDA.....	156.01
0313	G2212101	m3	Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión	
			Mano de obra.....	0.20
			Maquinaria	2.05
			TOTAL PARTIDA.....	2.25
0314	G2315C03	m2	Entibación de zanja entre 3 y 6 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	
			Mano de obra.....	5.47
			Maquinaria	4.95
			Resto de obra y materiales	1.46
			TOTAL PARTIDA.....	11.88
0315	G2RA7FD0	kg	Disposición controlada en vertedero autorizado de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0,9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 06 05* según la Lista Europea de Residuos	
			Resto de obra y materiales	0.25
			TOTAL PARTIDA.....	0.25

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0316	G7811100	m2	Pintado sobre hormigón en paramento vertical con 2 kg/m2 de emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH	
			Mano de obra.....	5.05
			Resto de obra y materiales	0.50
			TOTAL PARTIDA.....	5.55
0317	G7821110	m2	Pintado sobre hormigón en paramento horizontal con 1 kg/m2 de emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH y 6 kg/m2 de betún asfáltico convencional 50/70	
			Mano de obra.....	7.59
			Resto de obra y materiales	2.93
			TOTAL PARTIDA.....	10.52
0318	G935E725	m3	Base de grava-cemento GC32 elaborada en central, con una dotación de 3,5% sobre peso seco de cemento CEM III/B 32,5 N, colocada con extendidora y compactado del material al 98% del PM	
			Mano de obra.....	2.09
			Maquinaria	1.91
			Resto de obra y materiales	32.61
			TOTAL PARTIDA.....	36.61
0319	G965A3C5	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero	
			Mano de obra.....	12.84
			Resto de obra y materiales	6.93
			TOTAL PARTIDA.....	19.77
0320	G965A5D9	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero	
			Mano de obra.....	14.96
			Resto de obra y materiales	12.38
			TOTAL PARTIDA.....	27.34

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0321	G965BAD9	m	Bordillo recto de hormigón con rayado superior, doble capa, con sección normalizada de calzada C9 de 13x25 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero	
			Mano de obra.....	13.96
			Resto de obra y materiales	13.17
			TOTAL PARTIDA.....	27.13
0322	G965Z001	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similar, según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero	
			Mano de obra.....	13.96
			Resto de obra y materiales	13.17
			TOTAL PARTIDA.....	27.13
0323	G965Z002	u	Bordillo prismático modelo Prisma Límit de Breinco o similar, doble capa, con sección 50x25x30 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero	
			Mano de obra.....	5.93
			Resto de obra y materiales	48.87
			TOTAL PARTIDA.....	54.80
0324	G9A1201L	m3	Pavimento de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM	
			Mano de obra.....	0.98
			Maquinaria	7.16
			Resto de obra y materiales	16.51
			TOTAL PARTIDA.....	24.65
0325	GD571110	m	Cuneta profunda sección triangular de 100 cm de anchura 33 cm de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, incluida la excavación en no clasificado, refinado y carga de los materiales resultantes	
			Mano de obra.....	3.72

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Maquinaria	5.90
			Resto de obra y materiales	7.71
			TOTAL PARTIDA.....	17.33
0326	GD5BZ001	m	Cuneta verdde por tela geotéxtil de 150grs/m2 y gravas, con un recubrimiento de tierras de la propia obra.	
			Mano de obra.....	21.63
			Resto de obra y materiales	25.04
			TOTAL PARTIDA.....	46.67
0327	GD5KKF08	m	Caja para interceptor de 84x50 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20 / P / 20 / I	
			Mano de obra.....	29.26
			Resto de obra y materiales	20.95
			TOTAL PARTIDA.....	50.21
0328	GD75F5D5	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=70 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 20 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	
			Mano de obra.....	0.08
			Maquinaria	5.53
			Resto de obra y materiales	52.32
			TOTAL PARTIDA.....	57.94
0329	GDD1C098	m	Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'a- cer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4	
			Mano de obra.....	19.12
			Maquinaria	13.49
			Resto de obra y materiales	119.55
			TOTAL PARTIDA.....	152.17
0330	GDD1C098.Z03	m	Paret per a pou circular de D=180 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'a- cer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4	
			Mano de obra.....	19.12
			Maquinaria	13.49
			Resto de obra y materiales	250.64
			TOTAL PARTIDA.....	283.26
0331	GDD1Z001	m	Paret per a pou circular de D=150 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'a- cer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4	
			Mano de obra.....	19.12
			Maquinaria	13.49
			Resto de obra y materiales	148.79
			TOTAL PARTIDA.....	181.41
0332	GDD1Z002	m	Paret per a pou circular de D=180 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'a- cer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4	
			Mano de obra.....	19.12
			Maquinaria	13.49
			Resto de obra y materiales	179.24

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				211.86
0333	GG319554	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm ² , con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	
Mano de obra.....				1.80
Resto de obra y materiales				1.18
TOTAL PARTIDA.....				2.98
0334	GG319564	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x10 mm ² , con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	
Mano de obra.....				1.80
Resto de obra y materiales				5.76
TOTAL PARTIDA.....				7.56
0335	GG380907	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm ² , montado en malla de toma de tierra	
Mano de obra.....				8.99
Resto de obra y materiales				1.96
TOTAL PARTIDA.....				10.95
0336	GG3BZ001	u	Pletina de cobre desnuda de 500 mm ² de sección (50x10 mm), para 850 A de intensidad máxima, montada superficialmente	
Mano de obra.....				1.41
Resto de obra y materiales				9.97
TOTAL PARTIDA.....				11.38
0337	GHM1Z001	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 9 m de altura, coronación sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón	
Mano de obra.....				28.71
Maquinaria				43.94
Resto de obra y materiales				463.63
TOTAL PARTIDA.....				536.28
0338	GR3P1C16	m3	Extendido de tierra vegetal procedente de la obra, con motoniveladora pequeña	
Mano de obra.....				0.11
Maquinaria				2.86
TOTAL PARTIDA.....				2.97

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0339	KDG52337	m	Canalización con cuatro tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 50x40 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	
				Mano de obra..... 1.87
				Resto de obra y materiales 22.11
				TOTAL PARTIDA..... 23.98
0340	KDG5Z001	m	Canalización con CUATRO tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal y tres tubos de polietileno de 40mm, de doble capa, y dado de recubrimiento de 50x40 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	
				Mano de obra..... 1.87
				Resto de obra y materiales 25.11
				TOTAL PARTIDA..... 26.98
0341	KDG5Z002	m	Canalización con CUATRO tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	
				Mano de obra..... 1.87
				Resto de obra y materiales 23.53
				TOTAL PARTIDA..... 25.40
0342	KDG5Z003	m	Canalización con dos tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	
				Mano de obra..... 0.94
				Resto de obra y materiales 11.75
				TOTAL PARTIDA..... 12.69
0343	P221B-EL77	m3	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigón en masa bajo viales, según planos detalle.	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Maquinaria	20.23
			Resto de obra y materiales	4.48
			TOTAL PARTIDA.....	24.71
0344	P2RA-EU7G	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			Resto de obra y materiales	20.00
			TOTAL PARTIDA.....	20.00
0345	P4524-4SN8	m3	Muro de hormigón armado, para dejar el hormigón visto con una cuantía de encofrado 10 m2/m3, hormigón HA-25/B/10/Ila vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 60 kg/m3	
			Mano de obra.....	229.18
			Maquinaria	16.85
			Resto de obra y materiales	185.19
			TOTAL PARTIDA.....	431.22
0346	P930-I2FP	m3	Base para pavimento de hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/B/40, vertido desde camión con extendido y compactado manual, acabada maestreado	
			Mano de obra.....	11.55
			Maquinaria	0.58
			Resto de obra y materiales	58.40
			TOTAL PARTIDA.....	70.53
0347	P977-HDKE	m	Rigola de 30 cm de ancho con piezas de mortero de cemento bicapa de árido reciclado de color blanco, de 30x30x8 cm, colocadas con mortero y rejuntadas con lechada de cemento blanco	
			Mano de obra.....	7.57
			Maquinaria	0.13
			Resto de obra y materiales	5.64
			TOTAL PARTIDA.....	13.34
0348	P9E1-DN10	m2	Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, sobre soporte de 3 cm de arena, colocado a pique de maceta con mortero cemento 1:8 y lechada de color con cemento blanco de albañilería	
			Mano de obra.....	23.82
			Maquinaria	0.03
			Resto de obra y materiales	14.57
			TOTAL PARTIDA.....	38.42
0349	PBA1-Z001	u	Reductor velocidad tipo cojín berlinés de 1,80x4,00 de Caucho, con esquinas y rampa con triángulo blanco, incluido elementos de fijación, fijada al pavimento	
			Mano de obra.....	13.08
			Maquinaria	2.22
			Resto de obra y materiales	488.26
			TOTAL PARTIDA.....	503.56

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0350	PBBE-DU29	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x120 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	
			Mano de obra.....	7.48
			Maquinaria	2.20
			Resto de obra y materiales	67.34
			TOTAL PARTIDA.....	77.02
0351	PD1Z0001	u	Válvula vórtex para control de vaciado del depósito de tormentas. Totalmente instalada. Incluye obra civil necesaria.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	6,721.86
0352	PD1Z0002	u	Sistema de limpieza por clapetas . 1 línea de limpieza, para una longitud de 170m y 2m de anchura. Volumen de la cámara de limpieza 12m3. Compuesto por compueta 1500x400mm con marco de 1700x600mm para un hueco de 1500x430mm en acero inoxidable AISI 304, con cilindro hidráulico de apertura en AISI304. Unidad de potencia hidráulica 0.37lw, 400V, para controlar el sistema en modo manual y automático. 30m de tubería hidráulica de goma sintética reforzada con alma de acero tipo Maiberflex MF10104, para conectar la unidad de potencia hidráulica con el cilindro de apertura. Incluye elementos de fijación. cilindro de frenos para retardar el cierre de la compueta en AISI 304. Tornillería y anclajes de A4.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	16,676.97
0353	PD1Z0003	u	Clapeta antirretorno para los colectores que se conectan al depósito.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	2,200.00
0354	PD1Z004	u	Círculo de llenado para cámara de limpieza con agua de red. Incluye electroválvula y llave de bola de 1.5" para el llenado de la cámara de limpieza y aislamiento de circuito. Canalización de agua desde la electroválvula hasta la cámara en acero inoxidable DN42, con piezas roscadas de 1.5", Arqueta de polipropileno para alojar la electroválvula y llave de bola, para la realización de la acometida de agua. No incluye: Acometida de agua desde la red general. Canalización incluida siempre que la arqueta se sitúe a menos de 10 metros de distancia de la cámara de limpieza. Totalmente instalado.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	2,068.72

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0355	PD1Z005	u	Incluye los siguientes elementos: Sensor de nivel por radar Vegapuls C11 para medición del nivel de agua en continuo, ajustable mediante Bluetooth.. 1 boya de nivel para detectar el llenado de la cámara de limpieza. Cuadro completo para el control del sistema en modo manual y automático con autómata programado Schneider Electric serie TM221 y pantalla táctil Schneider Electric STM 6400 para ajuste y visualización de los parámetros de funcionamiento de los equipos. Canalización y conexión eléctrica de los diferentes elementos en el cuadro de control. No incluye cuadro de protección eléctrica ni acometida desde la red general. Tensión de alimentación: 400 V, 50 Hz, 3 fases + neutró + tierra. Potencia aproximada: 8,5 kW.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 10,089.45
0356	PD1Z006	u	Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el sistema de limpieza del depósito y para el cuadro de protección eléctrica.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 5,000.00

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0357 PD1Z007 u Tamiz de limpieza automática para aliviadero tipo PAS-Hidrostank, caudal 1328 l/s, vertedero 4 metros. Compuesto por los siguientes equipos: Rejilla de 500 mm de diámetro, con una longitud efectiva de 4 metros y longitud total del equipo 5,20 metros. Fabricada en acero inoxidable AISI-316, acabado final electropulido. Espesor del tamiz: 3 mm. Diámetro de los orificios de apertura: 5 mm. Área de paso: 63%. Soporte para la rejilla y alivio de emergencia, con una longitud de 4 metros. Fabricado en acero inoxidable AISI-316, acabado final chorreado con bolas de vidrio. Espesor 3 mm. Incluye soportes de anclaje a la pared y demás elementos de sujeción. 1 bomba sumergible para agua residual, para producir el chorro de limpieza de la rejilla. Tensión trifásica 400 V, 50 Hz. Potencia aproximada 3,1 kW. Grado de protección IP 68. 1 Eyector, para la mezcla eficiente agua-aire y creación del chorro de limpieza. Fabricado en acero inoxidable AISI-316, acabado final chorreado con bolas de vidrio. Tornillería y anclajes en A4. TOTALMENTE INSTALADO

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....	20,550.29

0358 PD1Z008 U Sonda multiparamétrica Parámetros : PH, Conductividad y Turbidez Rango (pH) : 0...14 Precisión : ±0.02 pH Rango (Conductividad) : 0-350mS/cm Rango (Turbidez) : 1-4000 NTU Precisión : ±5% or 0.3 NTU Salida RS485-MODBUS temperatura Operación. : 0...50°C Suministro eléctrico : 12-24 VDC Cepillo Limpieza : Si/Configuración Estándar Control Cepillo : Limpieza por defecto cada 30 minutos Material : POM, Aleación de Titanio, Cobre anti-fouling Tamaño : F84mm*476mm Protección : IP68 Longitud Cable: 10 m

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....	6,469.00

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0359	PD1Z009	U	Precisión del velocímetro 0,01 m/seg Ángulo de inclinación 0° ~ 80° Ángulo del haz del velocímetro 12°*25° Banda muerta del indicador de nivel 8 cm Rango del indicador de nivel 30 metros Precisión del indicador de nivel ±1 mm Ángulo del haz del medidor de nivel 6° Distancia máxima 30 metros Fuente de alimentación 13~15 mA a 24 V Corriente de funcionamiento Comunicación RS485 (velocidad en baudios 9600/115200), Bluetooth Protocolo Modbus (9600/115200) Temperatura -20 ~ 80 °C Recinto Aluminio Dimensiones (mm) 142×87×94 Grado de IP IP68 Tipo de montaje Soporte Visualizar incluido.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 8,550.00
0360	PD55-HZ7T	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento = < 0.6, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 5 u	
				Resto de obra y materiales 17.20
				TOTAL PARTIDA..... 17.20
0361	PD5B-5XL1	m	Canal de hormigón polímero sin pendiente, de ancho interior 250 mm y de 300 a 380 mm de altura, con perfil lateral, con rejilla de fundición nervada clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con tornillos al canal, colocado sobre base de hormigón con solera de 150 mm de espesor y paredes de 150 mm de espesor	
				Mano de obra..... 16.87
				Resto de obra y materiales 122.78
				TOTAL PARTIDA..... 139.65
0362	PD70-DBCQ	m	Alcantarilla de tubo de hormigón de D=30 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 10 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I	
				Mano de obra..... 0.04
				Maquinaria 3.82
				Resto de obra y materiales 14.84
				TOTAL PARTIDA..... 18.70
0363	PD70Z001	ml	Cajón prefabricado de hormigón armado de 6m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 550.00

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0364	PD70Z002	ml	Cajón prefabricado de hormigón armado de 2m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 300.00
0365	PD7AZ001	m	Albañal con tubo de tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica, sobre Indeterminado de espesor y relleno con hormigón Indeterminado, incluido excavación, relleno y compactación de zanja	
				Mano de obra..... 24.35
				Maquinaria 13.37
				Resto de obra y materiales 23.61
				TOTAL PARTIDA..... 61.33
0366	PDB3-MNPW.Z01	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 25 cm de gruix mínim i de planta 2.5x2,5 m per a tub de diàmetre 150 cm	
				Mano de obra..... 89.84
				Resto de obra y materiales 215.76
				TOTAL PARTIDA..... 305.60
0367	PDK4-I2BS	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 100x100x100 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 5 u	
				Mano de obra..... 133.58
				Maquinaria 48.97
				Resto de obra y materiales 146.43
				TOTAL PARTIDA..... 328.98
0368	PFB3-I0LK	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad Indeterminado, utilizando accesorios [null] y colocado en el fondo de la zanja	
				Mano de obra..... 25.88
				Resto de obra y materiales 14.54
				TOTAL PARTIDA..... 40.42

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0369	PG33-JZVA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
			Mano de obra.....	0.85
			Resto de obra y materiales	0.94
			TOTAL PARTIDA.....	1.79
0370	PPPAZ002	u	Suministro, colocación e instalación de estación depuradora de aguas residuales asimilables a domésticas para 250 habitantes equivalentes, por aereación prolongada con operativa por cargas SBR (Sequential Batch Reactor). Ciclo de anorexia incorporado, para la eliminación del nitrógeno en exceso. Incluye reja de desbaste manual, cuadro eléctrico y puesta en marcha. Modelo BIOTRIT 250/200 PCN del PRFV.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	34,176.00
0371	PPPAZ003	pa	Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el cuadro de alumbrado, según compañía.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	3,000.00
0372	PPPAZ004	pa	Partida alzada para la legalización de la instalación de alumbrado. Todo incluido.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1,200.00
0373	PPPAZ005	u	Protector metálico para columnas de alumbrado, a definir por la dirección de obra	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	150.00
0374	PPPPZ001	pa	Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aéreo existente en el ámbito sector 125 y carrer Baltzacs, incluye la retirada del cableado, de los postes de madera u hormigón, el traslado y posterior deposición en vertedero,	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	3,500.00
0375	PPPPZ0010	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament elèctric en mitja tensió, pendent d'estudi de companyia	
			Sin descomposición	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				7,500.00
0376	PPPPZ002	pa	Partida alzada de abono integro por afectación a alumbrado existente en parcelas afectado por las obras. Incluye desplazamiento y recolocación según nueva alineación de parcela.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				600.00
0377	PPPPZ003	pa	Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aereo existente en el ámbito sector 125 y carrer Baltzacs, incluye la retirada del cableado, de los postes de madera u hormigón, el traslado y posterior deposición en vertedero,	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				1,000.00
0378	PPPPZ004	pa	Pagaments a companyia elèctrica en concepte de supervisió, entrocament i treballs d'adequació de instal·lació per al desplaçament de la línia de mitja tensió que travessa l'àmbit, segon estudi de variant de companyia de l'any 2022, NSCRMT 461925	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				178,789.70
0379	PPPPZ009	pa	Partida alçada a justificar per a la instal·lació elèctrica en baixa tensió, pendent d'estudi de companyia	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				7,500.00
0380	PPPPZ010	pa	Partida alzada a justificar para la acometida de agua para riego, incluida la instalación de la llave d epaso, contador y derechos de compañía	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				900.00

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0381	PPPXX14401		Suministro e instalación de depósito de Reserva de acero galvanizado, de 250 m3 de capacidad útil, con sistema de estanqueidad por membrana de PVC, con garantía quinquenal de la estanqueidad,colocada sobre fieltro anti-perforacion, techo plano de chapa galvanizada pre-lacado, con trampilla de registro. Se incluyen los siguientes equipos o elementos: - Techo plano auto portante de chapa galvanizada, pintado exteriormente. - Membrana de PVC sobre fieltro de geotextil. - Escalera exterior de aluminio hasta techo con protección. - Plataforma sobre techo con barandilla de seguridad. - Rebosadero de PVC DN150 (sin empalmadura exterior). - Drenaje DN80 con válvula. - Testigo visual de rebose. - Codo de aspiración DN350. - Conexión de llenado DN80 con caja de conexión y válvula de flotador (sin empalmadura exterior). - Soportes exteriores laterales con abarcón para retorno, llenados y rebosadero. - Boca hombre (600x600) en la primera virola. Grupo de bombeo compuesto por dos bombas de 220 m3/h@5.5bar incluyendo interconexionado a deposito mediante tubería, valvulería, contador, filtros, purgadores y accesorios necesarios, así como cuadro electricos y de control totalmente instalado, probado y funcionando según normativas de aplicación. No se incluye en esta partida trabajos de obra civil (bancadas, caseta...) ni suministros o acometidas electricas o de telecos.	

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....	55,000.00

0382	PPPXX14402	u	Caseta prefabricada de 6m2 de hormigón armado de TEHORSA o similar. Incluye transporte, montaje y losa de cimentación y obra civil necesaria totalmente instalada.	

Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....	15,000.00

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0383	PPPXXX05	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN110 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				750.00
0384	PPPXXX06	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN125 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				1,350.00
0385	PPPXXX07	ud	Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN250 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				2,200.00
0386	PPPXXX08	pa	Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				550.00
0387	PPPXXX09	ud	Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.	

CUADRO DE PRECIOS 2

SECTOR125

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				220.00
0388	PPPXXX10	ud	Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				940.00
0389	PPPXXX11	P.A.	Trabajos de conexonado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				3,600.00
0390	PPPZ009	u	Clapeta antirretorno para imbornal. Modelo simple Drenolor o similar para diámetro de 315mm.	
				Sin descomposición
TOTAL PARTIDA.....				211.00
0391	X325CXX0	m	Junta estructural de porexpan e=1cm y aplicación de masilla hisdroexpansiva monocompone	
				Mano de obra.....
				8.59
				Resto de obra y materiales
				49.41
TOTAL PARTIDA.....				58.00

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SECTOR125

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ENDERROCS.....	436,261.69	2.43
02	MOVIMENTS DE TERRES.....	5,068,068.41	28.19
03	PAVIMENTACIÓ.....	2,538,856.90	14.12
04	SANEJAMENT I DRENATGE.....	2,217,448.81	12.33
05	MOBILIARI URBÀ.....	4,804.02	0.03
06	SENYALITZACIÓ.....	31,714.61	0.18
09	ENLLUMENAT PÚBLIC I VIDEOVIGILANCIA.....	401,190.18	2.23
10	ABASTAMENT.....	570,910.69	3.18
11	TELEFONIA.....	87,886.80	0.49
12	ELECTRICITAT.....	1,817,544.90	10.11
13	MURS, TANQUES I OBRES DE FABRICA.....	223,714.48	1.24
14	SISTEMES ESPAIS LLIURES I ARBRAT VIARI.....	3,685,091.44	20.50
15	ALTRES.....	631,075.79	3.51
16	CARRER SENSE SORTIDA.....	264,258.68	1.47

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 17,978,827.40

13.00 % Gastos generales..... 2,337,247.56

6.00 % Beneficio industrial..... 1,078,729.64

Suma..... 3,415,977.20

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 21,394,804.60

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de VINT-I-UN MILIONS TRES-CENTS NORANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS QUATRE EUROS con SEIXANTA CÉNTIMOS

Granollers, Setembre 2025.



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR 125 DEL
POUM DE GRANOLLERS
SETEMBRE 2025**

**ANNEX 7. JUSTIFICACIO DE PREUS
RF. NADICO 22/7196**

TITULAR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR 125.

SITUACIÓ: 08403 GRANOLLERS
Vallès Oriental (Barcelona).

SECTOR125

30 settembre 2025

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
A0F-000R	Oficial 1a montador	h	22.09
A0F-000S	Oficial 1a montador Oficial 1a de obra pública	h	23.41
A0F-000T	Oficial 1a albañil Oficial 1a albañil	h	23.41
B011-05ME	Agua	m3	1.34
B0111000	Agua	m3	1.34
B0310020	Agua Arena p/morte.	t	15.44
B0310500	Arena de cantera para morteros Arena 0 a 3,5 mm	t	15.11
B0312010	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm Arena piedra granit. p/horms.	t	18.38
B031U210	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla	m3	10.19
B0321000	Sablón s/cribar Sablón sin cribar	m3	14.28
B0322000.Z01	Material granular Sablón cribado	m3	15.70
B0330020	Grava p/drenajes Grava de cantera, para drenajes	t	15.74
B0332020	Grava pedra graníticap/drens Grava de pedrera de pedra granítica, per a dren	t	18.76
B0332300	Grava piedra granit.50 a 70mm Grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm	t	16.80
B0332Q10	Grava piedra granit.tamaño máximo 20mm p/horms. Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	t	21.68
B037R000	Zahorras art.procedente áridos reciclados horm. Zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón	m3	13.26
B0382332	Grava-cem. GC32, 3,5% CEM III/B 32,5N, elab.central Conglomerado de grava-cemento GC32, con una dotación de 3,5% sobre peso seco de cemento CEM III/B 32,5 N, elaborado en central	m3	29.59
B03D1000	Tierra selec. Tierra seleccionada	m3	8.17
B03D5000	Tierra adec. Tierra adecuada	m3	4.85
B03E-05OH	Tierra toler. Tierra tolerable	m3	3.32
B03L-05N5	Arena 0 a 3,5 mm Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	t	15.11
B03L-05N7	Arena p/morte. Arena de cantera para morteros	t	15.44
B0512401	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	t	95.24
B051E201	Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	t	147.75
B055-065W	Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	t	147.75
B055-067M	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	t	95.24

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
B0552100	Emul.bitum.catiónica p/riego adh.C60B3/B2 ADH Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60B3/B2 ADH, según UNE-EN 13808	kg	0.21
B0552200	Emul.bitum.catiónica p/riego termoadh.C60B3/B2 TER Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego termoadherente tipo C60B3/B2 TER, según UNE-EN 13808	kg	0.22
B0552460	Emul.bitum.catiónica p/riego imp.C50BF4 IMP,fluid.>3% Emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico, para riego de imprimación tipo C50BF4 IMP con un contenido de fluidificante >3%, según UNE-EN 13808	kg	0.22
B055JJR0	Betún asfáltico conv. 50/70 Betún asfáltico convencional tipo 50/70, según UNE-EN 12591	t	434.31
B062-07PL	Puntal metálico telescópico h=3m,150usos Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	cu	39.23
B064300C	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	m3	57.73
B064500B	Hormigón HM-20/B / 40 / I, >= 200kg/m3 cemento Hormigón HM-20/B / 40 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	m3	60.30
B064E21C	Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa, >= 275kg/m3 cemento Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + Qa	m3	72.95
B065960B	Hormigón HA-25/B / 20 / IIa, >= 275kg/m3 cemento Hormigón HA-25/B / 20 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	m3	63.67
B069-I4H8	Form.no estructural HNE-20/P/20 Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	m3	71.86
B06E-11GQ	Hormigón HA-25/B / 10 / IIa, >= 275kg/m3 cemento Hormigón HA-25/B / 10 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	m3	66.06
B06E-12C5	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	m3	57.73
B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6 Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	m3	54.25
B06F1-I4HH	Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =< 0.6 Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	m3	67.88
B06NLA2C	Hormigón limpieza HL-150/P/20 Hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20	m3	55.37
B06NN14B	Horm.no estructural HNE-15/B/40 Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/B/40	m3	55.46

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
B06NN14C	Horm.no estructural HNE-15/P/40 Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	m3	55.00
B06QF76A	Hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+E,entre 30 y 35kg/m3 f.acero Hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+E, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento y entre 30 y 35 kg/m3 de fibras de acero conformadas en extremos, apto para clase de exposición Ila+E	m3	109.71
B0710150	Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2 Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	t	33.28
B0710250	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2 Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	t	30.44
B07102A0	Mort.ram paleta M10,granel,(G) UNE-EN 998-2 Mort per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	t	40.70
B083-06UD	Colorante en polvo p/horm. Colorante en polvo para hormigón	kg	3.13
B0A14200	Alambre recocido,D=1,3mm Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	kg	1.15
B0A31000	Clavo acero Clavo de acero	kg	1.17
B0A61600	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	u	0.15
B0AK-07AS	Clavo acero Clavo de acero	kg	1.17
B0AM-078F	Alambre recocido,D=1,3mm Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	kg	1.15
B0B27000	Acero b/corrugada B400S Acero en barras corrugadas B400S de límite elástico >= 400 N/mm2	kg	0.96
B0B2A000	Acero b/corrugada B500S Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	kg	0.99
B0B7-106Q	Acero b/corrugada B500S Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	kg	0.99
B0D21-07OY	Tablón madera pino p/10 usos Tablón de madera de pino para 10 usos	m	0.34
B0D21030	Tablón madera pino p/10 usos Tablón de madera de pino para 10 usos	m	0.34
B0D31000	Lata madera pino Lata de madera de pino	m3	243.24
B0D625A0	Puntal metálico telescópico h=3m,150usos Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	cu	39.23
B0D80-0CNR	Panel metálico50x200cm,20usos Panel metálico de 50x200 cm para 20 usos	m2	2.66
B0D81480	Panel metálico50x100cm,50usos Panel metálico de 50x100 cm para 50 usos	m2	1.02
B0D81550	Panel metálico50x200cm,20usos Panel metálico de 50x200 cm para 20 usos	m2	2.66
B0D81650	Panel metálico50x250cm,20usos Panel metálico de 50x250 cm para 20 usos	m2	2.79
B0DC11C1	Panel met.acero,200usos,p/apuntal.zanj.profund.=6m,codales extens. Panel metálicos de acero para 200 usos, para apuntalamiento de zanjas hasta 6 m de profundidad, con codales extensibles	m2	0.66
B0DF6F0A	Molde metálico p/encof.caj.imborn. 70x30x85cm,150 usos Molde metálico para encofrado de caja de imbornal de 70x30x85 cm, para 150 usos	u	1.13

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
B0DF8H0A	Molde metálico p/encof.arqueta reg. 57x57x125cm,150 usos Molde metálico para encofrado de arqueta de registro de 57x57x125 cm, para 150 usos	u	1.32
B0DZ1-0ZLZ	Desencofrante Desencofrante	l	2.14
B0DZ4000	Fleje Fleje	m	0.20
B0DZ5-0F6R	P.p.elem.aux.panel met.50x200cm Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x200 cm	u	0.45
B0DZA000	Desencofrante Desencofrante	l	2.14
B0DZP400	P.p.elem.aux.panel met.50x100cm Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x100 cm	u	0.34
B0DZP500	P.p.elem.aux.panel met.50x200cm Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x200 cm	u	0.45
B0DZP600	P.p.elem.aux.panel met.50x250cm Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x250 cm	u	0.51
B0F1D2A1	Ladrillo perforado,290x140x100mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1 Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	u	0.16
B2RA-28UT	Deposición controlada vertedero autorizado,residuos mezclad. inertes,1t/m3,LER 170107 Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	t	20.00
B2RA6680	Disposición controlada centro reciclaje,residuos metales no peligrosos,0,2t/m3,LER 17 04 07 Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de metales mezclados no peligrosos con una densidad 0,2 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 04 07 según la Lista Europea de Residuos	t	-180.00
B2RA7FD0	Disposición controlada vertedero autorizado,residuos fibrocem. peligrosos,0,9t/m3,LER 17 06 05* Disposición controlada en vertedero autorizado de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0,9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 06 05* según la Lista Europea de Residuos	kg	0.25
B2RA9SB0	Disposición controlada planta compost.,residuos vegetales limpios no peligrosos,0,5t/m3,LER 20 02 01 Disposición controlada en planta de compostaje de residuos vegetales limpios no peligrosos con una densidad 0,5 t/m3, procedentes de poda o siega, con código 20 02 01 según la Lista Europea de Residuos	t	48.00
B2RA9TD0	Disposición controlada planta compost.,residuos troncos y cepas no peligrosos,0,9t/m3,LER 20 02 01 Disposición controlada en planta de compostaje de residuos de troncos y cepas no peligrosos con una densidad 0,9 t/m3, procedentes de poda o siega, con código 20 02 01 según la Lista Europea de Residuos	t	78.00
B7B111D0	Geotextil fieltro PP no tej.ligado mecán.,140 a 190g/m2 Geotextil formado por fieltro de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2	m2	1.21
B7Z24000	Emulsión bituminosa, tipo ED Emulsión bituminosa, tipo ED	kg	0.71
B965A3C0	Bordillo recto, DC, A3 (20x8cm),B, H, S(R-3,5MPa) Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340	m	4.06

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
B965A5D0	Bordillo recto, DC, C2 (30x22cm),B, H, T(R-5MPa) Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340	m	6.72
B965BAD0	Bordillo recto,ray.sup., DC, C9 (13x25cm),B, H, T(R-5MPa) Bordillo recto de hormigón con rayado superior, doble capa, con sección normalizada de calzada C9 de 13x25 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340	m	7.24
B965Z001	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similarsegún UNE 127340, de clas Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similarsegún UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340	m	7.24
B965Z002	Bordillo prismatico de hormigón, doble capa, con sección 50X25X30CM Bordillo prismatico de hormigón, doble capa, con sección 50X25X30CM	u	45.00
B971-HDKF	Pieza bicapa mort.cemento de árido reciclado blanco 30x30x8cm,p/rigo. Pieza bicapa de mortero de cemento de árido reciclado color blanco, de 30x30x8 cm, para rigolas	u	1.38
B985z001	Peça de formigó per a guals de vehicles 60x40x25cm Peça de formigó per a guals de vehicles 40x57x25cm massissa	u	39.95
B9E1-0HP8	Loseta color+tacos 20x20x4cm,p/paso peat. Loseta de color con tacos de 20x20x4 cm, para paso de peatones	m2	10.62
B9E13200	Loseta gris 20x20x4cm,cl.1a,precio alto Loseta gris de 20x20x4 cm, clase 1a, precio alto	m2	5.95
B9E1Z002	Adoquin bicapa de hormigón, de 20x10x8cabado superficial liso, color gris, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 Adoquin bicapa de hormigón, de 20x10x8cabado superficial liso, color gris, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas: coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 MPa; carga de rotura >= 250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por abrasión <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 60.	m2	8.93
B9H11251	Mezc.bit.AC 16 surf B 50/70D,árido granítico Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico	t	53.54
B9H11B52	Mezc.bit.AC 22 bin B 50/70S,árido calcáreo Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo	t	50.00
B9H11K51	Mezc.bit.AC 32 base B 50/70G,árido granítico Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B 50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido granítico	t	51.07
BBA17100	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	kg	4.49
BBA1M100	Microesferas vidrio p/retorref.seco Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales retrorreflectantes en seco	kg	1.64

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BBM11202	Placa triangular p/señ.tráf. acero galv.+pint.,90cm,lám. retrorrefl.cl. RA1 Placa triangular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	u	53.19
BBM12602	Placa circ. p/señ.tráf. acero galv.+pint. d=60cm lám. retrorrefl. cl. RA1 Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	u	50.53
BBM13702	Placa octogonal p/señ.tráf.,acero galv.+pint., 90cm lám. retrorrefl. cl. RA1 Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	u	115.45
BBM1ADA2	Placa informat. p/señ.tráf.,acero galv.+pint. 40x60cm lám. retrorrefl.cl. RA1 Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 40x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	u	48.34
BBM1EH52	Placa complementaria p/señ.tráf. acero galv.+pint., 60x20cm, lám. retrorrefl.cl. RA1 Placa complementaria para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60x20 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	u	40.32
BBMC-0S26	Placa orien.o sit. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 25x120cm, acabada amb pintura n/reflectora Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x120 cm, acabada amb pintura no reflectora	u	67.23
BBMJ-HPO1	Reductor velocidad tipo cojin berlinés 180x200x7cm Caucho,triángulo blanco Reductor velocidad tipo cojin berlinés de 180x200x7 cm de Caucho, con esquinas y rampa con triángulo blanco, incluido elementos de fijación	u	488.00
BBMZ2611	Tubo aluminio d:90 mm p/sup.señales tráfico Tubo de aluminio extrusionado de 90 mm de diámetro, para soporte de señales de tráfico	m	25.88
BD5A-14YS	Canal horm.polímero,s/pendiente,250mmx300 a 380mm,+perfil lat.,rejilla fundición,nerva.,cl.D400,+torn. Canal de hormigón polímero sin pendiente, de ancho interior 250 mm y 300 a 380 mm de altura, con perfil lateral, con rejilla de fundición nervada clase D400 según norma UNE-EN 1433, fijada con tornillos al canal	m	104.96
BD5A1900	Tubo bóv. ranur. PVC,pared simp.,D=90mm Tubo bóveda ranurado de PVC, de pared simple i 90 mm de diámetro	m	1.77
BD5B1F00	Tubo circ.perfor.PEAD,D=160mm Tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro	m	2.02
BD5L15C0	Lámina drenante nodular PEAD,h.nód=8mm,,r.compr.=200kN/m2 Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con nódulos de 8 mm de altura aproximada y una resistencia a la compresión aproximada de 200 kN/m2	m2	2.11
BD5L2580	Lámina drenante nodular PEAD,un geotextilPP,h.nód=8mm,,r.compr.=150kN/m2 Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con un geotextil de polipropileno adherido en una de sus caras, con nódulos de 8 mm de altura aproximada y una resistencia a la compresión aproximada de 150 kN/m2	m2	3.56
BD5Z8JC0	Marco+reja,fund.dúc.abatib+cierre,p/imborn.,740x270x100mm,C250,sup.absor.=12dm2 Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 740x270x100 mm clase C250 según norma UNE-EN 124 y 12 dm2 de superficie de absorción	u	41.32
BD5ZAKF0	Reja p/intercep.,fund.gris 982x490x76mm,145kg Reja para interceptor, de fundición gris de 982x490x76 mm y 145 kg de peso	u	122.37
BD74-0LHI	Tubo de horm.D=30cm Tubo de hormigón de diámetro 30 cm	m	6.57

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BD759000	Tubo de horm.D=40cm	m	9.44
BD75B000	Tubo de hormigón de diámetro 40 cm	m	13.56
BD75D000	Tubo de horm.D=50cm	m	18.90
BD75F000	Tubo de hormigón de diámetro 50 cm	m	24.86
BD75H000	Tubo de horm.D=60cm	m	28.94
BD75M000	Tubo de hormigón de diámetro 60 cm	m	47.87
BD75P000	Tubo de horm.D=70cm	m	72.39
BD75R000	Tubo de hormigón de diámetro 70 cm	m	173.00
BD75T000	Tubo de horm.D=80cm	m	13.43
BD75U000	Tubo de hormigón de diámetro 80 cm	m	113.15
BD75V000	Tubo de horm.D=100cm	m	141.00
BD75W000	Tubo de hormigón de diámetro 100 cm	m	170.00
BD75X000	Tubo de horm.D=120cm	m	238.00
BD75Y000	Tubo de hormigón de diámetro 120 cm	m	106.63
BD75Z000	Tub de form.D=150cm	m	3.13
BD7FR610	Tub de formigó 150 cm	m	0.12
BDD1C3A0	Tub PVC-U paret sòlida,sanej.soterrat s/press.,DN315,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.	u	0.20
BDD1C3A0_Z150	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	u	0.20
BDD1C3A0_Z180	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	u	12.61
BDD1C3A0_Z250	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 120 cm i de 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	u	37.37
BDD1C3A0_Z300	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=150cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	u	
BDD1C3A0_Z350	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 150 cm i de 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	u	
BDD1C3A0_Z400	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=180cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	u	
BDD1C3A0_Z450	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 180 cm, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	u	
BDD1C3A0_Z500	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=250cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	u	
BDD1C3A0_Z550	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 250 cm, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	u	
BDDZ5DD0	Marco circ.,+tapa,fund.dúctil p/pozo reg.,abat.,paso D=600mm,D400	u	
BDDZV001	Marco circular y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124	u	
BDGZFN50	Pate p/pozo registro polipropileno 250x350x250mm,3 kg	u	
BDGZP900	Pate para pozo de registro de polipropileno de 250x350x250 mm y 3 kg de peso	u	
BDGZPA00	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	u	
BDK21495	Cuerda guía para conductos de canalizaciones de servicios, de nylon, de 5 mm de espesor	u	
BDK214F5	Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	u	
BDK214G5	Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicio de 90 mm de diámetro nominal	u	
BDK214H5	Pp.mat.aux.can.ser., DN=110mm	u	
BDK214I5	Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicio de 110 mm de diámetro nominal	u	
BDK214J5	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,40x40x45 cm,p/inst.servicios	u	
BDK214K5	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	u	
BDK214L5	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,60x60x60cm,p/inst.servicios	u	
BDK214M5	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios	u	

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BDK214Q5	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,100x100x100 cm,p/inst.servicios	u	136.45
BDKZH9B0	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 100x100x100 cm, para instalaciones de servicios		
BDKZH9B0	Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 400x400mm,B125	u	31.40
BDKZH9B0	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124		
BDKZHJB0	Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 600x600mm,B125	u	89.04
BDKZHJB0	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124		
BF32A780	Tub fosa dúctil,DN=60mm,unió campana,estanq.p/aigua	m	19.49
BF32A780	Tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua		
BFB1E620	Tubo PE 100,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado	m	6.51
BFB1E620	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, soldado		
BFB1F600	Tubo PE 100,DN=125mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	m	8.42
BFB1F600	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2		
BFB1N600	Tubo PE 100,DN=250mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	m	33.41
BFB1N600	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2		
BFB27200	Tubo PE 40,DN=40mm,PN=4bar,serie SDR 17,UNE-EN 12201-2	m	0.61
BFB27200	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 40 mm de diámetro nominal, de 4 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2		
BFB28300	Tubo PE 40,DN=50mm,PN=6bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	m	1.26
BFB28300	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2		
BFB3-096I	Tubo PE 100,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado	m	7.56
BFB3-096I	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, soldado		
BFWB1F62	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=125mm, plást.,16bar,p/soldar	u	49.72
BFWB1F62	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 125 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 16 bar de presión nominal, para soldar		
BFWB1N62	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm, plást.,16bar,p/soldar	u	204.89
BFWB1N62	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 250 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 16 bar de presión nominal, para soldar		
BFWB2705	Accesorio p/tubos PE baja dens. DN=40mm, plást.,p/conec.presión	u	4.29
BFWB2705	Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 40 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión		
BFWB2805	Accesorio p/tubos PE baja dens. DN=50mm, plást.,p/conec.presión	u	6.01
BFWB2805	Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión		
BFYB1F62	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=125mm,16bar,p/soldar	u	1.14
BFYB1F62	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 125 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, para soldar		

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BFYB1N62	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm,16bar,p/soldar Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 250 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, para soldar	u	4.84
BFYB2305	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=16mm,p/conec.presión Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	u	0.02
BFYB2705	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=40mm,p/conec.presión Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 40 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	u	0.12
BFYB2805	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=50mm,p/conec.presión Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	u	0.18
BG22TH10	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	m	1.68
BG22TK10	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.enterrada Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	m	2.12
BG22Z001	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=40mm,20J,450N,p/canal.enterrada Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	m	1.00
BG319130	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x2,5mm2 Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	m	0.48
BG319560	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 4x10mm2 Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x10 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	m	5.62
BG33-G2T8	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	m	0.91
BG380900	Conductor Cu desnudo,1x35mm2 Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	m	1.63
BG3BHH00	Pletina Cu desnuda,50x10mm,l<=850A Pletina de cobre desnuda de 500 mm2 de sección (50x10 mm), para 850 A de intensidad máxima	m	19.55
BGW3B000	P.p.accessorios p/pleti.Cu desnu. Parte proporcional de accesorios para pletinas de cobre desnudas	u	0.33

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BGY38000	P.p.elem.especiales p/conduc.Cu desnudos	u	0.16
BHGAU2R6	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos Cuadro mando alumbrado, tipo urbano c/estab./reduct., 6 salidas, P=<45 kVA Cuadro de mando y protección de alumbrado público de tipo estándar, con caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, con estabilizador/reductor de flujo en cabecera de 15 kVA, de 6 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bancada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratada de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra, incluidos los pictogramas de las tapas exteriores	u	13,256.60
BHM11H22	Columna plancha ac.galv.,truncocónica,h=5m,UNE-EN 40-5 Columna de plancha de acero galvanizado, de forma truncocónica, de 5 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	u	193.51
BHM1Z001	Columna plancha ac.galv.,truncocónica,h=9m,UNE-EN 40-5 Columna de plancha de acero galvanizado, de forma truncocónica, de 8 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	u	400.00
BHM41901	Cruceta acero galv.,long.=1,8m,p/brida Cruceta de acero galvanizado, de longitud 1,8 m y para acoplar con brida	u	88.89
BHNZ002	Luminaria LED MODEL L CLAP M de Salvi, segon estudi lumínic Luminaria LED MODEL L CLAP M de Salvi, segon estudi lumínic	u	335.90
BHNZ003	Luminaria LED model L CLAP S de Salvi Luminaria LED model L CLAP S de Salvi segons estudi luminic	u	192.38
BHWM1000	P.p.accesorios p/columnas Parte proporcional de accesorios para columnas	u	40.05
BJS51630	Tubo goteo d=16mm,goteros c/33cm Tubo para riego por goteo de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm	m	1.02
BJS5R200	Válvula antidren/lavado aut.p/inst.riego goteo,mat.plástico,d:1" Válvula antidrenante o de lavado automática para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1" de diámetro	u	5.36
BJSA3160	Prog.riego 24V,no codificable,ampliable+centralizable,6 estaciones Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 6 estaciones	u	159.69
BJSB2210	Electroválvula riego,d=1",24V,pres.max:10bar+regulador caudal Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24V, para una presión máxima de 10 bar y con regulador de caudal	u	20.48
BJSB2410	Electroválvula riego,d=2",24V,pres.max:10bar+regulador caudal Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24V, para una presión máxima de 10 bar y con regulador de caudal	u	63.54
BJSC1A50	Sensor humedad p/conectar a prog.local Sensor de humedad para conectar a programador local	u	88.50

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BJSWE100	Acc.electroválvula 1" Conjunto de accesorios para el montaje de una electroválvula de 1"	u	3.25
BJSWE400	Acc.electroválvula 2" Conjunto de accesorios para el montaje de una electroválvula de 2"	u	6.84
BN316420	Válvula bola manual+rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=1",precio altoPN=16bar Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1 ",y precio alto de 16 bar de PN	u	19.73
BN319320	Válvula bola manual+rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=2",precio altoPN=10bar Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 2 ",y precio alto de 10 bar de PN	u	56.53
BQ213110	Papelera basculante D=45cm plancha pint.e=1mm,soporte tubo Papelera basculante de 45 cm de diámetro de plancha pintada de espesor 1 mm, con base perforada, borde de forma redondeada y soportes de tubo de 50x20x1,5 mm	u	89.89
BRB5P6A0	Tablón madera pino rojo 22x12cm,long.<=2,5m,tratamiento sales Cu p/grado prot.prof. Tablón de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda	m	8.04
C1101200	Compresor+dos martillos neumáticos Compresor con dos martillos neumáticos	h	13.66
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor Retroexcavadora con martillo rompedor	h	56.26
C1311430	Pala cargadora s/neumáticos 8 a 14t Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	h	67.36
C1311440	Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	h	86.79
C1312340	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 15 a 20t Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	h	85.02
C1312350	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 21 a 25t Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 21 a 25 t	h	103.95
C13124A0	Pala excavadora giratoria s/caden. 12 a 20t Pala excavadora giratoria sobre cadenas de 12 a 20 t	h	75.93
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t Pala excavadora giratoria sobre cadenas de 31 a 40 t	h	133.66
C1313330	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	h	44.99
C1316100	Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5.9 t	h	38.93
C13161D0	Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t,+acces.retroexcavador a=25-39cm Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5.9 t, con accesorio retroexcavador de 25 a 39 cm de anchura	h	40.35
C1331100	Motoniveladora pequeña Motoniveladora pequeña	h	57.12
C1335010	Rodillo vibratorio autopropulsado,1.5 a 2.5t Rodillo vibratorio autopropulsado, de 1.5 a 2.5 t	h	35.09
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	h	60.01
C13350E0	Rodillo vibratorio autopropulsado,14 a 16t Rodillo vibratorio autopropulsado, de 14 a 16 t	h	66.99
C133A030	Compactador duplex manual,700 kg Compactador duplex manual de 700 kg	h	6.69
C133A0J0	Pisón vibrante,plac.30x30cm Pisón vibrante con placa de 30x30 cm	h	4.80
C133A0K0	Bandeja vibrante,pla.60cm Bandeja vibrante con placa de 60 cm	h	4.73
C13C-00LP	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	h	44.99
C1501800	Camión transp.12 t Camión para transporte de 12 t	h	34.69

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
C1502E00	Camión cisterna 8m3	h	38.38
	Camión cisterna de 8 m3		
C1503000	Camió grua	h	42.14
	Camió grua		
C1503500	Camión grúa 5t	h	51.51
	Camión grúa de 5 t		
C1504R00	Camión cesta h=10m	h	40.78
	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo		
C150MC30	Alq.cesta brazo art. 16m,s/operario	h	13.77
	Alquiler de plataforma autopropulsada con cesta sobre brazo articulado para una altura de trabajo de 16 m, sin operario		
C152-003B	Camión grúa	h	48.94
	Camión grúa		
C1701100	Camión bomba hormigonar	h	134.83
	Camión con bomba de hormigonar		
C1702D00	Camión cisterna p/riego asf.	h	24.44
	Camión cisterna para riego asfáltico		
C1704200	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos	h	1.22
	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos		
C1705600	Hormigonera 165l	h	1.53
	Hormigonera de 165 l		
C1705700	Hormigonera 250l	h	2.88
	Hormigonera de 250 l		
C1709B00	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	h	47.32
	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa		
C1709G00	Extendedora árido	h	34.72
	Extendedora de árido		
C170D0A0	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	h	54.24
	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático		
C170E000	Barredora autopropulsada	h	36.56
	Barredora autopropulsada		
C172-003J	Camión bomba hormigonar	h	134.83
	Camión con bomba de hormigonar		
C176-00FX	Hormigonera 165l	h	1.53
	Hormigonera de 165 l		
C1B02A00	Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	h	35.53
	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada		
C1B02B00	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	h	27.17
	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual		
C1R1M3R0	Machacadora pétreos,sobre orugas,capacidad 3 a 9t/h+cinta transportad.carga mat.	h	14.75
	Machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado		
C1RA2C00	Suministr.contenedor metálico,12m3 +recogida res.inert./no peligrosos	m3	15.79
	Suministro de contenedor metálico de 12 m3 de capacidad y recogida con residus inertes o no peligrosos (no especiales)		
C2001000	Martillo romp.man.	h	3.48
	Martillo rompedor manual		
C2005000	Reglón vibratorio	h	3.88
	Reglón vibratorio		
C200S000	Equipo corte oxiacetilénico	h	7.07
	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico		
CRE23000	Motosierra	h	3.25
	Motosierra		
CZ121410	Compressor portàtil,7 i 10m3/min,pres=8bar	h	15.55
	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió		
CZ15-00E4	Grupo electrógeno de 20 a 30kVA	h	7.39
	Grupo electrógeno de 20 a 30 kVA		

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

SECTOR125

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
XXX1	Cartucho de masilla hidroespansica monocomponente Master seal 912 BASF para impermealización de juntas Formigó reciclat HRA-25/B/20/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	u	23.52
XXX2	Planchas de EPS de 1 cm de espesor Formigó reciclat HRA-25/B/20/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	m2	2.12
mo008	Oficial 1ª fontanero.	h	20.48
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil. Oficial 1ª construcción de obra civil.	h	19.93
mo087	Ayudante construcción de obra civil	h	18.92
mo107	Ayudante fontanero.	h	18.88
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW	h	41.71
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad. Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	h	40.87
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible. Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	h	6.52
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	h	56.47
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil. Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	h	9.45
mt01arr010a	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro. Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	t	7.39
mt15sja140a	Cartucho de masilla elástica monocomponente a base de poliuretano, de 310 cm³, de elasticidad permanente y curado rápido, color Cartucho de masilla elástica monocomponente a base de poliuretano, de 310 cm³, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris.	Ud	6.45
mt37abn960ia	Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, PN=16 bar, SDR11, serie 5, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, según UNE		0.00
mt37tpa020cma	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 180 mm de diámetro exterior y 16,4 mm de espesor, SDR11,	m	50.03
mt47phv010aa	Bloque de hormigón AB Stones "PREFHORVISA", de 45x20x30,5 cm, color gris, para formación de muro modular de contención de tierra Bloque de hormigón AB Stones "PREFHORVISA", de 45x20x30,5 cm, color gris, para formación de muro modular de contención de tierras, con una inclinación del muro de 12° y un consumo aproximado de 11,5 piezas/m², Según UNE-EN 771-3.	Ud	3.77
mt47phv020a	Tapa de hormigón AB "PREFHORVISA", de 9x19x33 cm, color gris, para coronación de muro modular de contención de tierras. Tapa de hormigón AB "PREFHORVISA", de 9x19x33 cm, color gris, para coronación de muro modular de contención de tierras.	Ud	1.21
mt47phv050a	Geomalla de fibra de poliéster, recubierta de PVC, Geomalla 35 "PREFHORVISA", resistencia a la tracción 35 kN/m en la dirección Geomalla de fibra de poliéster, recubierta de PVC, Geomalla 35 "PREFHORVISA", resistencia a la tracción 35 kN/m en la dirección longitudinal del rollo y 20 kN/m en la dirección transversal, suministrada en rollos de 3,7x200 m.	m²	2.55

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B07F-0LT5	m3		Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra, Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra			
A0E-000A	1.000	h	Peón especialista	20.21	20.21	
B011-05ME	0.200	m3	Agua	1.34	0.27	
B055-067M	0.380	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	95.24	36.19	
B03L-05N7	1.520	t	Arena p/morte.	15.44	23.47	
C176-00FX	0.700	h	Hormigonera 165l	1.53	1.07	
A%AUX0010100	1.00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20.200	0.20	
COSTE UNITARIO TOTAL						81.41
B0B6-107E	kg		Acero b/corrug.obra y manipulado taller B500S Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B500S, de límite elástico >= 500 N/mm2			
A01-FEP0	0.005	h	Ayudante ferrallista	20.78	0.10	
A0F-000I	0.005	h	Oficial 1a ferrallista	23.41	0.12	
B0B7-106Q	1.000 x1.05	kg	Acero b/corrugada B500S	0.99	1.04	
B0AM-078F	0.010 x1.02	kg	Alambre recocido,D=1,3mm	1.15	0.01	
A%AUX0010100	1.00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.200	0.00	
COSTE UNITARIO TOTAL						1.27
D0391311	m3		Arena-cemento s/adit.,200kg/m3 pórtland+caliza Arena-cemento, sin aditivos con 200 kg/m3 de cemento pórtland con caliza y arena de cantera, elaborada en obra			
A0150000	1.050	h	Peón especialista	20.21	21.22	
B0512401	0.200	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	95.24	19.05	
B0310020	1.520	t	Arena p/morte.	15.44	23.47	
C1705600	0.750	h	Hormigonera 165l	1.53	1.15	
A%AUX0010100	1.00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21.200	0.21	
COSTE UNITARIO TOTAL						65.10
D0701641	m3		Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,250kg/m3 cemento,1:6,5N/mm2,elab.en obra, Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra			
A0150000	1.000	h	Peón especialista	20.21	20.21	
B0111000	0.200	m3	Agua	1.34	0.27	
B0512401	0.250	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	95.24	23.81	
B0310020	1.630	t	Arena p/morte.	15.44	25.17	
C1705600	0.700	h	Hormigonera 165l	1.53	1.07	
A%AUX0010100	1.00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20.200	0.20	
COSTE UNITARIO TOTAL						70.73
D0B2A100	kg		Acero b/corrug.obra y manipulado taller B500S Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B500S, de límite elástico >= 500 N/mm2			
A0134000	0.005	h	Ayudante ferrallista	20.78	0.10	
A0124000	0.005	h	Oficial 1a ferrallista	23.41	0.12	
B0B2A000	1.000 x1.05	kg	Acero b/corrugada B500S	0.99	1.04	
B0A14200	0.010 x1.02	kg	Alambre recocido,D=1,3mm	1.15	0.01	
A%AUX0010100	1.00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.200	0.00	
COSTE UNITARIO TOTAL						1.27

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09	u	Cuadro BT con trafo aisl. 10kv - mural CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		145.45
01.10	u	Projectes PROJECTES			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		638.33
01.100	u	Instal antivibradores trafo más 1680kg INSTAL ANTIVIBRADORES TRAF0 MÁS 1680KG			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		1,178.92
01.101	u	Cable al xz1 0,6/1 kv 1x240 mm2 al CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		3.79
01.102	u	Demolicion y reposicion asfalto > 8 m2 DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		148.09
01.103	u	Exc y reposicion en tierra hasta cota 0 EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		20.08
01.104	u	Canaliz 50 2t arena CANALIZ 50 2T ARENA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		101.91
01.105	u	Canaliz 50 4t hormigon CANALIZ 50 4T HORMIGON			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		149.34
01.106	u	Tendido bajo tubo bt >50 mm2 TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		7.53
01.107	u	Supl "as built" red subt MT/BT mas 100 m SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		100.40
01.108	u	Informe de cruces y paralelismos INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		143.56
01.109	u	CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		3,829.91

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11	u	Telecontrol (comunicacions) TELECONTROL (Comunicacions)			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		19,046.04
01.110	u	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		3,577.69
01.111	u	CUADRO BT DE CT, CBTG-SB 1600A/25kA-AC8 CUADRO BT DE CT, CBTG-SB 1600A/25kA-AC8			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		4,006.79
01.112	u	Conector ench acodad 400A 18/30kV 150mm2 CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		86.63
01.113	u	CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2 CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		131.45
01.114	u	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2 CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		5.87
01.115	u	4502348 LETRERO INSTRUC.MANI.ICT-3C 4502348 LETRERO INSTRUC.MANI.ICT-3C			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		7.25
01.116	u	6701261 RÓTULO SALIDA DE BT 6701261 RÓTULO SALIDA DE BT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		0.29
01.117	u	6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR 6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		1.97
01.118	u	6704114 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36kV/25A 6704114 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36kV/25A			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		60.34
01.119	u	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA 6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		6.27
01.12	u	Celda 36 kV 1LE mando electrico 630a/20k CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		3,577.69

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.120	u	Colocacion celda modular MT COLOCACION CELDA MODULAR MT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		121.00
01.121	u	Instalacion cuadro BT CT interior 8s INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR 8S			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		270.17
01.122	u	Colocacion placa indicativa COLOCACION PLACA INDICATIVA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		7.11
01.123	u	Puente BT CT 1 trafo 1000 kVA PUENTE BT CT 1 TRAFO 1000 KVA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		508.26
01.124	u	Legalització LEGALITZACIÓ			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		1,607.11
01.13	u	Colocacion celda modular mt COLOCACION CELDA MODULAR MT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		363.30
01.14	u	Puente mt ct obra civil PUENTE MT CT OBRA CIVIL			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		586.15
01.15	u	Identificacion y corte cable MT IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		84.84
01.16	u	Herraje sujecion cabinas elevadas HERRAJE SUJECION CABINAS ELEVADAS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		513.85
01.17	u	Colocación placa indicativa COLOCACION PLACA INDICATIVA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		7.11
01.18	u	H func grup elect => 400 kVa (hasta 15h) H FUNC GRUP ELECT => 400 KVA (HASTA 15H)			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		37.91
01.19	u	Transporte grupos hasta 500 kVA TRANSPORTE GRUPOS HASTA 500 KVA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		337.59

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.20	u	Conexión y desconexión grupo CONEXIÓN Y DESCONEXION GRUPO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		185.74
01.21	u	Puesta en servicio nueva salida red BT PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		87.85
01.22	u	Legalització LEGALITZACIÓ			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		5,289.66
01.23	u	Celda 36 kV 1t mando manual 630a/20kA EX CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		3,829.91
01.24	u	Candado 50*8, aparamenta exterior MT CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		90.92
01.25	u	Conector ench acodad 400A 18/30kV 150mm2 CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		86.63
01.26	u	Conector enchuf recto 400A 18/30kV150mm2 CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		131.15
01.27	u	Cable aisl.Red.Pant. Al 18/30kV 1x150mm2 CABLE AISL.RED.PANT. Al 18/30KV 1X150MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		5.87
01.28	u	Juego terminaciones interiores cable MT JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		179.06
01.29	u	Colocacion placa indicativa COLOCACION PLACA INDICATIVA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		7.11
01.30	u	RGDAT 2015 IN_24_36 RGDAT 2015 IN_24_36			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		178.80
01.31	u	Mont armario UP en CD (norma global) MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		893.82

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.32	u	Montaje de RGDAT en celda en CD MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		178.61
01.33	u	Empalme monob frio 18/30kV 150 a 240mm2 EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		81.07
01.34	u	Conector T atorn 630a cab 18/30kV 240mm2 CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		83.78
01.35	u	Cata de tendido CATA DE TENDIDO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		83.83
01.36	u	Exploracion e informe diagnostico CSMT EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		598.71
01.37	u	Plano "as built" red subbt MT/BT <15m PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		200.79
01.38	u	Candado 25*5, armario e instalaciones bt CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		53.11
01.39	u	Direcció d'obra/icio DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		830.49
01.40	u	Taxes TAXES			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		332.19
01.41	u	Permisos PERMISOS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		189.21
01.42	u	Señal ries elec ce-14 (bilingüe) Señal ries elec ce-14 (bilingüe)			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		2.55
01.43	u	Canaliz 50 4T arena Canaliz 50 4T arena			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		133.52

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.44	u	Demolicion y reposicion asfalto > 8 m2 DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		148.09
01.45	u	Retiro continuo tierras RETIRO CONTINUO TIERRAS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		39.40
01.46	u	Caja distribucion urbanizaciones CAJA DISTRIBUCION URBANIZACIONES			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		226.32
01.47	u	Supl "as built" red subt MT/BT mas 100 m SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		100.10
01.48	u	Canaliz 50 4t arena CANALIZ 50 4T ARENA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		133.52
01.49	u	Cable aisl.Red.Pant. Al 18/30kV 1x240mm2 CABLE AISL.RED.PANT. Al 18/30KV 1X240MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		7.52
01.50	u	Retiro continuo tierras RETIRO CONTINUO TIERRAS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		39.40
01.51	u	Cable al XZ1 0,6/1 kV 1x150 mm2 AL CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		2.39
01.52	u	Plano "as built" red sub MT/BT 100<l<15m PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		351.39
01.53	u	Inst armario/caja empotrada en nicho INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICH0			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		182.47
01.54	u	4501379 cartel plastico primeros auxilio 4501379 CARTEL PLASTICO PRIMEROS AUXILIO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		7.25
01.55	u	Batería PB 12 V para unidad periférica BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		115.09

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.56	u	Projectes PROJECTES			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		1,858.76
01.57	u	6701294 rótulo man int celda pref 4 núm 6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		197.00
01.58	u	Prueba de rigidez cables BT PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		160.04
01.59	u	Arqueta de registro ciega A2 ARQUETA DE REGISTRO CIEGA A2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		614.93
01.60	u	TR 630KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2 TR 630KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		15,224.00
01.61	u	Sup paso canalizacion acera a calzada SUP PASO CANALIZACION ACERA A CALZADA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		57.99
01.62	u	Canaliz 50 2T hormigon CANALIZ 50 2T HORMIGON			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		112.95
01.63	u	Conector t atorn 630A CAB 18/30kV 240mm2 CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		83.79
01.64	u	6700140 pica lisa puesta tierra-2m 15D 6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		17.50
01.65	u	Conexión a circuito con terminal CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		55.81
01.66	u	Puente MT CT prefabricado PUENTE MT CT PREFABRICADO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		403.67
01.67	u	Permisos PERMISOS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		4,497.22

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.68	u	Circ alumbrado y proteccion ct 1 trafa CIRC ALUMBRADO Y PROTECCION CT 1 TRAF0			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		458.03
01.69	u	Cata localizacion servicios CATA LOCALIZACION SERVICIOS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		185.99
01.70	u	Montaje de rgdat en celda en cd MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		178.61
01.71	u	Cuadro BT con trafa aisl. 10kV- mural CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		145.45
01.72	u	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		3.79
01.73	u	RGDAT 2015 IN_24_36 RGDAT 2015 IN_24_36			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		178.78
01.74	u	Tapa de fundición modelo A2 y marco TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A2 Y MARCO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		352.81
01.75	u	Supl relleno esp zanja horm/grcemento m3 SUPL RELLENO ESP ZANJA HORM/GRCEMENTO M3			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		184.98
01.76	u	TR 400KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2 TR 400KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		11,167.73
01.77	u	Mont armario up en cd (norma global) MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		893.82
01.78	u	Juego terminaciones cable subterraneo MT JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		183.48
01.79	u	Direcció d'obra/icio DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		37,095.20

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.80	u	Tapa de fundición modelo A2 y marco TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A2 Y MARCO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		352.45
01.81	u	Arqueta de registro ciega A2 ARQUETA DE REGISTRO CIEGA A2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		614.93
01.82	u	Cata localizacion servicios CATA LOCALIZACION SERVICIOS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		185.99
01.83	u	Supl relleno esp zanja horm/grcemento m3 SUPL RELLENO ESP ZANJA HORM/GRCEMENTO M3			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		184.98
01.84	u	Demolicion y reposic panot/baldosa esp DEMOLICION Y REPOSIC PANOT/BALDOSA ESP			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		105.60
01.85	u	Canaliz 50 2t arena CANALIZ 50 2T ARENA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		101.91
01.86	u	Canaliz 50 4t hormigon CANALIZ 50 4T HORMIGON			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		149.34
01.87	u	Juego terminaciones interiores cable MT JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		179.36
01.88	u	Tendido bajo tubo mt Tendido bajo tubo mt			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		10.79
01.89	u	Exploracion e informe diagnostico CSMT EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		698.61
01.90	u	Plano "as built" red sub mt/bt 100<l<15m PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		351.39
01.91	u	Informe de cruces y paralelismos INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		143.56

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.92	u	Cable CU rv 0,6/1 kv 1x50 mm2 CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		7.19
01.93	u	CANAL DE PROTECCIÓN CGP, CS o CDU CANAL DE PROTECCIÓN CGP, CS o CDU			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		45.74
01.94	u	6700034 caja seccionamiento 400 A 6700034 CAJA SECCIONAMIENTO 400 A			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		176.93
01.95	u	Pat del neutro en caja PAT DEL NEUTRO EN CAJA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		85.09
01.96	u	Herraje sujeccion cuadro BTelevado HERRAJE SUJECCION CUADRO BT ELEVADO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		178.81
01.97	u	Armario Telemando WM-UP2020 L8 Armario Telemando WM-UP2020 L8			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		588.99
01.98	u	MED tens paso y contacto y resists pat MED TENS PASO Y CONTACTO Y RESISTS PaT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		440.90
01.99	u	Instalar transformador CT acceso directo INSTALAR TRANSFORMADOR CT ACCESO DIRECTO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		305.20

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.01	ud	Deposito de almacenamiento de agua 260m3 y gupo de bombeo doble 200 m3/h@6 bar Suministro e instalación de depósito de Reserva de acero galvanizado, de 260 m3 de capacidad útil, con sistema de estanqueidad por membrana de PVC, con garantía quinquenal de la estanqueidad,colocada sobre fieltro antiperforacion, techo plano de chapa galvanizada pre-lacado, con trampilla de registro. Se incluyen los siguientes equipos o elementos: - Techo plano auto portante de chapa galvanizada, pintado exteriormente. - Membrana de PVC sobre fieltro de geotextil. - Escalera exterior de aluminio hasta techo con protección. - Plataforma sobre techo con barandilla de seguridad. - Rebosadero de PVC DN150 (sin empalmadura exterior). - Drenaje DN80 con válvula. - Testigo visual de rebose. - Codo de aspiración DN350. - Conexión de llenado DN80 con caja de conexión y válvula de flotador (sin empalmadura exterior). - Soportes exteriores laterales con abarcón para retorno, llenados y rebosadero. - Boca hombre (600x600) en la primera virola. Grupo de bombeo compuesto por dos bombas de 200 m3/h@6bar incluyendo interconexionado a deposito mediante tubería, valvulería, contador, filtros, purgadores y accesorios necesarios, así como cuadro electricos y de control totalmente instalado, probado y funcionando según normativas de aplicación. No se incluye en esta partida trabajos de obra civil (bancadas, caseta...) ni suministros o acometidas electricas o de telecos.			
			Sin descomposición		
		COSTE UNITARIO TOTAL			57,000.00
03.02.01	m³	Excavación de zanjas y relleno de arena y tierras de la propia obra. Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga sobre camión del material sobrante hasta punto de reutilización en obra. Incluye el lecho y relleno de arena por encima de la tubería de hasta 10cm y relleno del resto de la zanja con material dela propia obra. Según planos de detalles.			
mq01ret020b	0.359 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW	41.71	14.97	
mo087	0.278 h	Ayudante construcción de obra civil	18.92	5.26	
3	2.000 %	Costes directos complementarios	0.20	0.40	
B031U210	0.400 m3	Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla	10.19	4.08	
		COSTE UNITARIO TOTAL			24.71
03.02.02	m	Tubo de polietileno alta densidad DN 180 instalado bajo zanja con union mediante soldadura a tope. Suministro y montaje de Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, PN=10 bar, SDR17, serie 8, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.			
mt37tpa020cma	1.000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 180 mm de diámetro exterior y 16,4 mm de espesor, SDR11,	50.03	50.03	
mq04cag010a	0.033 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56.47	1.86	
mo008	0.088 h	Oficial 1ª fontanero.	20.48	1.80	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo107	0.088 h	Ayudante fontanero.	18.88	1.66	
4	2.000 %	Costes directos complementarios	0.31	0.62	
COSTE UNITARIO TOTAL					55.97
03.02.03	ud	Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN180 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN180 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					1,530.00
03.02.04	pa	Valvula de aereación Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					550.00
03.02.05	ud	Valvula de vaciado instalación Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					220.00
03.02.06	ud	Arquetas de registro para acceso a accesorios y valvuleria Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					940.00
03.02.07	ud	Hidrante de columna seca 4" con dos bocas 70mm y una central 100mm Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					1,500.00
03.02.08	ud	Válvula seccionamiento red Hidrantes exterior DN10" con final de carrera (en arqueta) Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en arqueta) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					1,800.00
05.01	ud	Limpieza general de la obra Limpieza general de la obra incluyendo evacuación de todos los materiales sobrantes a vertedero autorizado, con parte proporcional de containres.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					4,300.00

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02	ud	Seguridad y salud Estudio de seguridad y salud, medios de señalización, EPIs y elementos necesarios a incorporar en obra propuesto por la coordinación de seguridad y salud para correcta prevención de los riesgos asociados a la actividad.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		9,500.00
05.03	P.A.	Legalización instalación y tramites administrativos Proyecto y tramitación de legalización de la instalación , incluyendo tramites, cumplimentación de documentación necesaria, planos as built y documentación necesaria por la administración y Cía de Aguas. No se incluiran las tasas de industria y visados.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		5,800.00
1.1	u	Demolición tabique obra DEMOLICIÓN TABIQUE OBRA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		13.72
1.2	u	Señalización de la via publica SEÑALIZACION DE LA VIA PUBLICA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		104.18
1.3	u	Coordinacion, verificacion y pruebas COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		1,905.12
1.4	u	Candado 50*5, aparamenta interior MT CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		78.06
1.5	u	Armario telemando wm-up2020 l8 Armario Telemando WM-UP2020 L8			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		588.99
1.6	u	Batería pb 12 v para unidad periferica BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		115.90
1.7	u	Candado 50*5, aparamenta interior MT CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		780.57
1.8	u	Progr BD remota telecontrol y control PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CONTROL			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		203.02

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.2.010	m³	Excavación de zanjas por medios mecánicos Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigón en masa bajo viales, según planos detalle.			
mq01ret020b	0.359 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW	41.71	14.97	
mo087	0.278 h	Ayudante construcción de obra civil	18.92	5.26	
3	2.000 %	Costes directos complementarios	0.20	0.40	
B031U210	0.400 m3	Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla	10.19	4.08	
COSTE UNITARIO TOTAL					24.71
10.2.02	m	Tubo de fundición dúctil DN100. Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.			
mt37fd010ca	1.000 m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal, según UN	29.17	29.17	
mt11ade100a	0.002 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	22.94	0.05	
mq04cag010a	0.011 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56.47	0.62	
mo008	0.033 h	Oficial 1ª fontanero.	20.48	0.68	
mo107	0.033 h	Ayudante fontanero.	18.88	0.62	
4	2.000 %	Costes directos complementarios	0.31	0.62	
COSTE UNITARIO TOTAL					31.76
10.2.03	ud	Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,...) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					750.00
10.2.04	ud	Hidrante de columna seca 4" con dos bocas 70mm y una central 100mm Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					1,500.00
10.2.05	ud	Válvula seccionamiento red Hidrantes exterior DN4" con final de carrera (en arqueta) Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en sala bombas) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					750.00

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.2.06	pa	Valvula de aereación Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			550.00
10.2.07	ud	Valvula de vaciado instalación Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			220.00
10.2.08	ud	Arquetas de registro para acceso a accesorios y valvuleria Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			940.00
10.2.09	P.A.	Conexionado a redes existentes Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			5,000.00
12.1.1	m3	Complemento por m3 de roca Complemento por m3 de roca			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			170.68
12.1.10	m	ML Zanja 3C MT Mano-Tierra arena ML Zanja 3C MT Mano-Tierra arena			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			79.14
12.1.11	m	ML Retiro continuado y aportacion de tierras zanja MT 1 y 2C sin tubo acera ML Retiro continuado y aportacion de tierras zanja MT 1 y 2C sin tubo acera			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			17.23
12.1.12	u	Cata localizacion servicios MT Cata localizacion servicios MT			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			105.12
12.1.13	u	Suplemento zanja por empalme MT Suplemento zanja por empalme MT			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			196.12
12.1.14	u	Marcar, medir, confeccion plano sup. 15m Brigada Marcar, medir, confeccion plano sup. 15m Brigada			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			572.96

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.1.15	u	Suplemento marcar, medir, confeccion plano sup.100m Suplemento marcar, medir, confeccion plano sup.100m			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		247.31
12.1.16	u	Ensayos en cable subterraneo MT nuevo (Descargas parciales) Ensayos en cable subterraneo MT nuevo (Descargas parciales)			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		589.73
12.1.17	u	Permisos oficiales Permisos oficiales			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		18,344.34
12.1.18	u	Otros permisos Otros permisos			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		653.20
12.1.19	u	Visado Visado			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		6,365.25
12.1.2	m	Tendido simple 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Tendido simple 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		51.92
12.1.20	u	Perforacion dirigida Perforacion dirigida			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		59,162.04
12.1.21	u	Eliminacion de residuos Eliminacion de residuos			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		4,076.52
12.1.3	m	Tendido simple 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Tendido simple 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		77.90
12.1.4	m	Tendido en tubular 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Tendido en tubular 2C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		69.16
12.1.5	m	Tendido en tubular 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Tendido en tubular 3C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		103.75
12.1.6	u	Cjto. Terminac. Termo Ext 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Cjto. Terminac. Termo Ext 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		586.39

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.1.7	u	Empalme termo. Cable seco 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV Empalme termo. Cable seco 1C 240mm2 AL RH5Z1 18-30 KV			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		384.01
12.1.8	m	ML Zanja 2C MT Mano-Acera-Arena-Losetas normales ML Zanja 2C MT Mano-Acera-Arena-Losetas normales			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		84.60
12.1.9	m	ML Zanja 2C MT Mano-Calz. - 3 T.Horm-Mortero Asf ML Zanja 2C MT Mano-Calz. - 3 T.Horm-Mortero Asf			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		287.67
12.2.1	m	Zanja 1 C BT bajo tubo acera seco Zanja 1 C BT bajo tubo acera seco			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		47.00
12.2.2	m	Tendido 2C BT Tendido 2C BT			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		49.00
12.2.3	m	Retiro continuo de tierras Retiro continuo de tierras			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		31.00
12.2.4	u	Proyectos y permisos Proyectos y permisos			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		500.00
15.1	PA	P.A de imprevistos			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		346,102.61
15.2	PA	P.A de seguridad y salud			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		172,073.18
15.3	PA	P.A. per la substitució per una marquesina del pal de la parada "Av. Sant Julià Estació ITV" del PI el Congost P.A. per la substitució per una marquesina del pal de la parada "Av. Sant Julià Estació ITV" del PI el Congost			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		6,000.00
15.4	any	P.A. per la contribució per l'augment de recorregut de les línies de bus P.A. per la contribució per l'augment de recorregut de les línies de bus			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		13,200.00
15.5	PA	PA instal.lacio d'un nou pal de parada, sense marquesina, inclosa la informació amb la corresponent senyalització vertical i hori PA instal.lacio d'un nou pal de parada, sense marquesina, inclosa la informació amb la corresponent senyalització vertical i horitzontal de parada			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		900.00

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.6	PA	P.A. per a subministrament elèctric provisional en mitja tensió durant l'execució de les obres a les activitats en funcionament Partida alçada a justificar per a subministrament elèctric provisional en mitja tensió durant l'execució de les obres a les activitats en funcionament (per fer el moviment de terres cal suprimir les actuals línies de MT)			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					40,000.00
16.7.1.1	m³	Excavación de zanjas por medios mecánicos Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.			
mq01ret020b	0.359 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW	41.71	14.97	
mo087	0.278 h	Ayudante construcción de obra civil	18.92	5.26	
3	2.000 %	Costes directos complementarios	0.20	0.40	
B031U210	0.400 m3	Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla	10.19	4.08	
COSTE UNITARIO TOTAL					24.71
16.7.1.2	m	Tubo de fundición dúctil DN100. Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.			
mt37fd010ca	1.000 m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal, según UN	29.17	29.17	
mt11ade100a	0.002 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	22.94	0.05	
mq04cag010a	0.011 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56.47	0.62	
mo008	0.033 h	Oficial 1ª fontanero.	20.48	0.68	
mo107	0.033 h	Ayudante fontanero.	18.88	0.62	
4	2.000 %	Costes directos complementarios	0.31	0.62	
COSTE UNITARIO TOTAL					31.76
16.7.1.3	m	Tub fosa dúctil,DN=60mm,unió campana p/aigua,col.fons rasa Tub de fosa dúctil de 60 mm de diámetro nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa			
A013M000	0.148 h	Ajudant muntador	17.90	2.65	
A012M000	0.148 h	Oficial 1a muntador	20.97	3.10	
BF32A780	1.000 x1.02 m	Tub fosa dúctil,DN=60mm,unió campana,estanq.p/aigua	19.49	19.88	
A%AUX0010150	0.058 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.09	
COSTE UNITARIO TOTAL					25.72
16.7.1.4	ud	Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN100 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, acesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					750.00

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.7.1.5	ud	Hidrante de columna seca 4" con dos bocas 70mm y una central 100mm Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" con dos salidas laterales de 70 mm.y una central de 100 mm., antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción. Entrada recta. Certificado por AENOR. Incluye conexión a tubería y diferentes accesorios para su correcta instalación. Completamente montada e instalada.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,500.00
16.7.1.6	ud	Válvula seccionamiento red Hidrantes exterior DN4" con final de carrera (en arqueta) Suministro e instalación de válvula de husillo fijo DN 6" (en sala bombas) con indicador de posición y final de carrera con conexión a tubería de PEAD de 225mm. Homologada FM. incluye todos los accesorios para su correcta instalación.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			750.00
16.7.1.7	ud	Arquetas de registro para acceso a accesorios y valvuleria Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			940.00
16.7.1.8	P.A.	Conexionado a redes existentes Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,500.00
16.7.1.9	pa	Válvula de aereación Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			550.00
16.8.1	pa	P.A. Seguridad y Salud			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			7,000.00
17951111	m2	Impermeabilización ext.muro cont.h<= 3m+emul.bitum.+lám.drenaje nodular PEAD+un geotextilfij.mec. Impermeabilización exterior de muro de contención de <= 3 m de altura con emulsión bituminosa, capa drenante con lámina de drenaje nodular de polietileno de alta densidad y capa filtrante con un geotextil, fijada mecánicamente. I2+D1 según CTE/DB-HS 2006			
ED5L2583	1.000 m2	Lámina drenante nodular PEAD,un	6.49	6.49	
		geotextilPP,h.nód=8mm,,r.compr.=150kN/m2,fij.mec.,vert.			
E7883202	1.000 m2	Imperm.paramento,em.bitum.imperm. ED <= 2kg/m2,dos capas	8.10	8.10	
		COSTE UNITARIO TOTAL			14.59
B07F-0LT8	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,200kg/m3 cemento,1:8,2,5N/mm2,elab.en obra, Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:8 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra			
A0E-000A	1.000 h	Peón especialista	20.21	20.21	
B011-05ME	0.200 m3	Agua	1.34	0.27	
B055-067M	0.200 t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	95.24	19.05	
B03L-05N7	1.740 t	Arena p/morte.	15.44	26.87	
C176-00FX	0.700 h	Hormigonera 165l	1.53	1.07	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A%AUX0010100	0.202 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.00	0.20	
COSTE UNITARIO TOTAL					67.67
B985Z002	u	Pieza para formación de vados de hormigond de 40x57x10cm Pieza para formación de vados de hormigond de 40x57x10cm			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					41.50
BG319550	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rv-k, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar, Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					1.13
BHGWU001	u	Pequeño mat.aux.conexión+montaje p/armarios prot.,control alumbrado púb. Pequeño material auxiliar de conexión y montaje para armarios de protección y control de alumbrado público			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					81.07
CCY010	m²	Sistema Allan Block "PREFHORVISA" de muro de contención. Muro de contención de tierras, reforzado, sistema Allan Block "PREFHORVISA" compuesto de rellenos con grava para base de cimentación, alveolos de bloques, zona de consolidación (capa de 30 cm colocada en el trasdós de los bloques) y zona de compactación, bloque de hormigón AB Stones "PREFHORVISA", de 45x20x30,5 cm, color gris, geomalla de fibra de poliéster, recubierta de PVC, Geomalla 35 "PREFHORVISA", resistencia a la tracción 35 kN/m en la dirección longitudinal del rollo y 20 kN/m en la dirección transversal y tapas de hormigón prefabricado en la coronación del muro. Incluso masilla de poliuretano para la fijación de las tapas de hormigón. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la zanja drenante ni el tubo drenante. Incluye: Excavación de la cimentación. Colocación del material de cimentación. Colocación de la hilada base. Colocación de la grava de drenaje y del material de relleno. Compactación. Instalación de la geomalla. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las tapas de coronación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección vertical, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección vertical, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt01arr010a	0.742 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7.39	5.48	
mt47phv010aa	12.075 Ud	Bloque de hormigón AB Stones "PREFHORVISA", de 45x20x30,5 cm, color gris, para formación de muro modular de contención de tierra	3.77	45.52	
mt47phv050a	2.450 m²	Geomalla de fibra de poliéster, recubierta de PVC, Geomalla 35 "PREFHORVISA", resistencia a la tracción 35 kN/m en la dirección	2.55	6.25	
mt47phv020a	2.165 Ud	Tapa de hormigón AB "PREFHORVISA", de 9x19x33 cm, color gris, para coronación de muro modular de contención de tierras.	1.21	2.62	
mt15sja140a	0.040 Ud	Cartucho de masilla elástica monocomponente a base de poliuretano, de 310 cm³, de elasticidad permanente y curado rápido, color	6.45	0.26	
mq04dua020b	0.171 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9.45	1.62	
mq02rod010d	1.286 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6.52	8.38	
mq02cia020j	0.017 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	40.87	0.69	
mo041	0.600 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19.93	11.96	
mo087	0.710 h	Ayudante construcción de obra civil	18.92	13.43	
%0200	0.962 %	Costes directos complementarios	2.00	1.92	
COSTE UNITARIO TOTAL					98.13

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D060M0B2	m3	Hormigón 150kg/m3,1:4:8,cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. tamaño máximo 20mm,e Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigone- ra de 250 l			
A0150000	0.900 h	Peón especialista	20.21	18.19	
%NAAA0100	0.182 %	Despeses auxiliars	1.00	0.18	
B0111000	0.180 m3	Agua	1.34	0.24	
B0312010	0.650 t	Arena pedra granit. p/horms.	18.38	11.95	
B0332Q10	1.550 t	Grava pedra granit.tamaño máximo 20mm p/horms.	21.68	33.60	
B0512401	0.150 t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	95.24	14.29	
C1705700	0.450 h	Hormigonera 250l	2.88	1.30	
COSTE UNITARIO TOTAL					79.75
D0701821	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra, Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra			
A0150000	1.000 h	Peón especialista	20.21	20.21	
B0111000	0.200 m3	Agua	1.34	0.27	
B0512401	0.380 t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	95.24	36.19	
B0310020	1.520 t	Arena p/morte.	15.44	23.47	
C1705600	0.700 h	Hormigonera 165l	1.53	1.07	
A%AUX0010100	0.202 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.00	0.20	
COSTE UNITARIO TOTAL					81.41
E225177F	m3	Terraplenado+comp.mec.,tierras adec./tolerables,ehasta 25cm,95% PM Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas/tolerables, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM			
A0140000	0.010 h	Peón	19.54	0.20	
C1335010	0.045 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,1.5 a 2.5t	35.09	1.58	
C1316100	0.033 h	Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t	38.93	1.28	
A%AUX0010150	0.002 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.00	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.06
E2412063	m3	Transp.tierras no contaminadas,reutiliz.obra,camión 12t,carg.mec.,rec.hasta 2km Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de hasta 2 km			
C1501800	0.040 h	Camión transp.12 t	34.69	1.39	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.39
E7883202	m2	Imperm.paramento,em.bitum.imperm. ED <= 2kg/m2,dos capas Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo ED con una dotación de <= 2 kg/m2 aplicada en dos capas			
A0140000	0.150 h	Peón	19.54	2.93	
A0127000	0.150 h	Oficial 1a colocador	23.41	3.51	
B7224000	2.000 x1.1 kg	Emulsión bituminosa, tipo ED	0.71	1.56	
A%AUX0010150	0.064 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.10	
COSTE UNITARIO TOTAL					8.10
E9G3Z001	m2	Pavimento horm.+fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+E,e=20cm,f.acero=entre 30 y 35kg/m3, cepillado Pavimento de hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+E, de 20 cm de espesor, con un contenido en fibras de acero entre 30 y 35 kg/m3, tamaño máximo del árido 20 mm, acabado cepillado.			
A0140000	0.242 h	Peón	19.54	4.73	
A0122000	0.165 h	Oficial 1a albañil	23.41	3.86	
B06QF76A	0.200 x1.05 m3	Hormigón con fibras HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+E,entre 30 y 35kg/m3 f.acero	109.71	23.04	
C2005000	0.024 h	Reglón vibratorio	3.88	0.09	
A%AUX0010150	0.086 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.13	
COSTE UNITARIO TOTAL					31.85

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ED5L2583	m2	Lámina drenante nodular PEAD,un geotextilPP,h.nód=8mm,,r.compr.=150kN/m2,fij.mec.,vert. Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con un geotextil de polipropileno adherido en una de sus caras, con nódulos de 8 mm de altura aproximada y una resistencia a la compresión aproximada de 150 kN/m2, fijada mecánicamente sobre paramento vertical			
A0137000	0.033 h	Ayudante colocador	20.78	0.69	
A0127000	0.066 h	Oficial 1a colocador	23.41	1.55	
BD5L2580	1.000 x1.1 m2	Lámina drenante nodular PEAD,un geotextilPP,h.nód=8mm,,r.compr.=150kN/m2	3.56	3.92	
B0A61600	2.000 u	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0.15	0.30	
A%AUX0010150	0.022 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					6.49
F21110A4	m3	Derribo edificac.aislada,0 a 30m3,,h= 4m,s/derribo cimient. ni median.,solera,s/sep.,gestión,m.mec.,carga mecánica Derribo de edificación aislada, de 0 a 30 m3 de volumen aparente, de 4 m de altura, sin derribo de cimientos, solera ni medianeras, sin separación, transporte ni gestión de residuos ni residuos peligrosos, con medios mecánicos e carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor			
A0140000	0.100 h	Peón	19.54	1.95	
C1311430	0.050 h	Pala cargadora s/neumáticos 8 a 14t	67.36	3.37	
C1312340	0.050 h	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 15 a 20t	85.02	4.25	
A%AUX0010150	0.020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					9.60
F216R243	m	Derribo verja,hhasta 2m,+derr.dados horm.,man.+compresor,carga man/mec. Derribo de verja metálica de hasta 2 m de altura, como máximo, y derribo de dados de hormigón, a mano y con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor			
A0140000	0.050 h	Peón	19.54	0.98	
A0150000	0.100 h	Peón especialista	20.21	2.02	
%NAAA0150	0.030 %	Despeses auxiliars	1.50	0.05	
C1101200	0.050 h	Compresor+dos martillos neumáticos	13.66	0.68	
C1311440	0.001 h	Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	86.79	0.09	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.82
F2191306	m	Demolic.bordillo sob/horm.,martillo romp. + carga man/mec. Demolición de bordillo, incluido la base, colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor			
C1313330	0.024 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	1.08	
C1105A00	0.040 h	Retroexcavadora con martillo rompedor	56.26	2.25	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.33
F2194AL5	m2	Demol.pavim. horm. ehasta 20cm,anch.más de 2m,retro.+mart.rompedor + carga cam. mec. Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho más de 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos			
C1311440	0.008 h	Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	86.79	0.69	
C1105A00	0.061 h	Retroexcavadora con martillo rompedor	56.26	3.43	
COSTE UNITARIO TOTAL					4.12
F2194XF5	m2	Demol.pavim. mezcla bituminosa ehasta 15cm,anch.hasta 2m,retro.+mart.rompedor + carga cam. mec. Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 15 cm de espesor, de ancho hasta 2 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos			
C1313330	0.014 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	0.63	
C1105A00	0.060 h	Retroexcavadora con martillo rompedor	56.26	3.38	
COSTE UNITARIO TOTAL					4.01
F21D4102	m	Demol.alcantarilla Dhasta 60cm,horm.vibrpr.,m.mec.+carga cam. Demolición de alcantarilla de hasta 60 cm de diámetro o hasta 40x60 cm, de hormigón vibroprensado, con medios mecánicos y carga sobre camión			
C1313330	0.036 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	1.62	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.62

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F21DFG02	m	Demol.pozo D=80cm,pared 15cm ladr.,m.mec.+carga cam. Demolición de pozo de diámetro 80 cm, de paredes de 15 cm de la- drillo, con medios mecánicos y carga sobre camión			
C1313330	0.109 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	4.90	
COSTE UNITARIO TOTAL					4.90
F21DZ001	m	Demolición de canalización de telefonía soterrada existente. Incluye excavación, demolición de la canalización y la parte propor Demolición de canalización de telefonía soterrada existente. Incluye excavación, demolición de la canalización y la parte proporcional de arquetas.			
C1313330	0.100 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	4.50	
COSTE UNITARIO TOTAL					4.50
F21DZ002	m	Retirada de tubería de agua potable existente de fibrocemento según los protocolos de seguridad actuales. Todos los trabajos inc Retirada de tubería de agua potable existente de fibrocemento se- gún los protocolos de seguridad actuales. Todos los trabajos inclui- dos.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					58.80
F22113L2	m2	Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+carga mec.s/camión Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión			
C1311440	0.006 h	Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	86.79	0.52	
COSTE UNITARIO TOTAL					0.52
F2212192	m3	Excavación p/rebaje,cap.tier.veget.,pala excav.,trans.lugar acopio+apilada conserv. Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora, transporte hasta el lugar de acopio y formación de pilas para su conservación			
C1311440	0.021 h	Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	86.79	1.82	
C1312340	0.051 h	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 15 a 20t	85.02	4.34	
COSTE UNITARIO TOTAL					6.16
F2213122	m3	Excavación p/rebaje,cap.tier.veget.,pala excav.,+carga directa s/camión Excavación para rebaje en capa de tierra vegetal, realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión			
C1312340	0.035 h	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 15 a 20t	85.02	2.98	
COSTE UNITARIO TOTAL					2.98
F2221754	m	Excav.zanja instal.40x50cm,rell.+compact.retro. Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccio- nadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora			
A0140000	0.080 h	Peón	19.54	1.56	
A0150000	0.080 h	Peón especialista	20.21	1.62	
C133A0J0	0.080 h	Pisón vibrante,plac.30x30cm	4.80	0.38	
C1313330	0.048 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	2.16	
A%AUX0010150	0.032 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.05	
COSTE UNITARIO TOTAL					5.77
F222Z001	m3	Excav.zanja,terreno compact.,pala excav.++tierras deja.borde Excavación de zanja para alcantarillado de cualquier ancho y produn- didad, en terreno compacto, con pala excavadora y con las tierras de- jadas al borde			
A0140000	0.020 h	Peón	19.54	0.39	
C13124C0	0.053 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	133.66	7.08	
A%AUX0010150	0.004 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.01	
COSTE UNITARIO TOTAL					7.48

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F227L00A	m2	Repaso+comp.suelo zanja,anch.de anchura mayor de 2m,90%PM Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura mayor de 2 m, con compactación del 90% PM			
A0140000	0.060 h	Peón	19.54	1.17	
C13350C0	0.010 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	0.60	
A%AUX0010150	0.012 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.79
F227T00F	m2	Repaso+comp.caja pavimento,95%PM Repaso y compactado de caja de pavimento, con compactación del 95% PM			
C13350C0	0.011 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	0.66	
C1331100	0.010 h	Motoniveladora pequeña	57.12	0.57	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.23
F228AR00.Z01	m3	Relleno+comp.zanja,anch.más de 0,6 y hasta 1,5m, material granular,emás de 25 y hasta 50cm,pisón vibrante Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, material granular, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante			
A0150000	0.080 h	Peón especialista	20.21	1.62	
B0322000.Z01	1.150 m3	Material granular	15.70	18.06	
C133A030	0.080 h	Compactador duplex manual,700 kg	6.69	0.54	
C1313330	0.048 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	2.16	
A%AUX0010150	0.016 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
COSTE UNITARIO TOTAL					22.40
F228Z001	m3	Relleno+comp.zanja, mat.toler.excav., e.hasta 25cm,rodillo vibr.comp.a,95%PM Relleno y compactación de zanja de cualquier ancho, con material tolerable de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM			
C13350C0	0.055 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	3.30	
C1313330	0.145 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	6.52	
COSTE UNITARIO TOTAL					9.82
F2422063	m3	Transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 12t,carreg.mec.,rec.fins a 2km Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km			
C1501800	0.039 h	Camión transp.12 t	34.69	1.35	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.35
F2A16000	m3	Suministro de tierra tolerable de aportación Suministro de tierra tolerable de aportación			
B03E-05OH	1.000 m3	Tierra toler.	3.32	3.32	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.32
F2R540M0	m3	Transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de Transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 12 m3 de capacidad			
C1RA2C00	0.700 m3	Suministr.contenedor metálico,12m3 +recogida res.inert./no peligrosos	15.79	11.05	
COSTE UNITARIO TOTAL					11.05

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F2R5z002	m3	Transporte de residuos petreos triturados. Incluye el transporte de la runa o hormigón hasta el punto de trituración, situado en Transporte de residuos petreos triturados. Incluye el transporte de la runa o hormigón hasta el punto de trituración, situado en el interior de la obra, y el posterior transporte al punto de colocación y descarga.			
C1RA2C00	1.000 m3	Suministr.contenendor metálico,12m3 +recogida res.inert./no peligrosos	15.79	15.79	
COSTE UNITARIO TOTAL					15.79
F2RA6680	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de metales mezclados no peligrosos con una Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de metales mezclados no peligrosos con una densidad 0,2 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 04 07 según la Lista Europea de Residuos			
B2RA6680	0.200 t	Disposición controlada centro reciclaje,residuos metales no peligrosos,0,2t/m3,LER 17 04 07	-180.00	-36.00	
COSTE UNITARIO TOTAL					-36.00
F2RMM3R0	m3	Machaqueo mat.petroe machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a Machaqueo material petreo en obra con machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 3 a 9 t/h, auto-propulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado sobre camión o contenedor			
A0150000	0.250 h	Peón especialista	20.21	5.05	
%NAAA0100	0.051 %	Despeses auxiliars	1.00	0.05	
C1R1M3R0	0.250 h	Machacadora pétreos,sobre orugas,capacidad 3 a 9t/h+cinta transportad.carga mat.	14.75	3.69	
COSTE UNITARIO TOTAL					8.79
F31522H1	m3	Horm.zanjas/pozos ciment.,hormigón HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 cemento,camión De zanjas y pozos de cimentación, con hormigón HA-25/B / 20 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa, colocado desde camión			
A0140000	0.250 h	Peón	19.54	4.89	
B065960B	1.000 x1.1 m3	Hormigón HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 cemento	63.67	70.04	
A%AUX0010150	0.049 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.07	
COSTE UNITARIO TOTAL					75.00
F31B3000	kg	Arm.zanjas y pozos AP500S barras corrug. Armadura de zanjas y pozos AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2			
A0134000	0.008 h	Ayudante ferrallista	20.78	0.17	
A0124000	0.006 h	Oficial 1a ferrallista	23.41	0.14	
D0B2A100	1.000 kg	Acero b/corrug.obra y manipulado taller B500S	1.27	1.27	
B0A14200	0.005 kg	Alambre recocido,D=1,3mm	1.15	0.01	
A%AUX0010150	0.003 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.00	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.59
F31D1100	m2	Encofrado panel met. zanja/pozo cimentación Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos de cimentación			
A0133000	0.400 h	Ayudante encofrador	20.78	8.31	
A0123000	0.300 h	Oficial 1a encofrador	23.41	7.02	
B0A31000	0.053 x1.9 kg	Clavo acero	1.17	0.12	
B0DZA000	0.050 l	Desencofrante	2.14	0.11	
B0DZ4000	0.200 m	Fleje	0.20	0.04	
B0D31000	0.001 x1.9 m3	Lata madera pino	243.24	0.46	
B0DZP400	1.000 u	P.p.elem.aux.panel met.50x100cm	0.34	0.34	
B0D81480	1.000 x1.1 m2	Panel metálico50x100cm,50usos	1.02	1.12	
B0D21030	1.818 x1.1 m	Tablón madera pino p/10 usos	0.34	0.68	
A%AUX0010150	0.153 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.23	
COSTE UNITARIO TOTAL					18.43

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F32515H4	m3	Hormigonado de muros de contención (CE, EHE)h<=3m,hormigón HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 cemento,bomba Hormigonado de muros de contención (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, con hormigón HA-25/B / 20 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa y vertido con bomba			
A0140000	0.240 h	Peón	19.54	4.69	
A0122000	0.060 h	Oficial 1a albañil	23.41	1.40	
B065960B	1.000 x1.05 m3	Hormigón HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 cemento	63.67	66.85	
C1701100	0.100 h	Camión bomba hormigonar	134.83	13.48	
A%AUX0010250	0.061 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.15	
COSTE UNITARIO TOTAL					86.57
F325Z001	pa	Reixa de gruixuts 1.6x0.5 de 7.5cm de paso entre barrotes. Suministro y colocación. Reixa de gruixuts 1.6x0.5 de 7.5cm de paso entre barrotes. Suministro y colocación.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					300.00
F32B300P	kg	Armadura p/muros conten. AP500S barras corrug.,h<=3m Armadura para muros de contención AP500 S, de una altura máxima de 3 m, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2			
A0124000	0.008 h	Oficial 1a ferrallista	23.41	0.19	
A0134000	0.010 h	Ayudante ferrallista	20.78	0.21	
%NAAA0150	0.004 %	Despeses auxiliars	1.50	0.01	
B0A14200	0.006 kg	Alambre recocido,D=1,3mm	1.15	0.01	
D0B2A100	1.000 kg	Acero b/corrug.obra y manipulado taller B500S	1.27	1.27	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.69
F32D1B23	m2	Montaje+desm.1 cara encofrado,panel metál.250x50cm,p/muro conten.curv.,2c.,h<=3m,horm.visto Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base curvilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto			
A0133000	0.540 h	Ayudante encofrador	20.78	11.22	
A0123000	0.495 h	Oficial 1a encofrador	23.41	11.59	
B0A31000	0.053 x1.9 kg	Clavo acero	1.17	0.12	
B0DZA000	0.100 l	Desencofrante	2.14	0.21	
B0DZP600	1.000 u	P.p.elem.aux.panel met.50x250cm	0.51	0.51	
B0D81650	1.100 x1.05 m2	Panel metálico50x250cm,20usos	2.79	3.22	
B0D625A0	0.010 x1.007 cu	Puntal metálico telescópico h=3m,150usos	39.23	0.40	
B0D21030	1.363 x1.1 m	Tablón madera pino p/10 usos	0.34	0.51	
A%AUX0010250	0.228 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.57	
COSTE UNITARIO TOTAL					28.35
F32D2A23	m2	Montaje+desm.1 cara encofrado,panel metál.200x50cm,p/muro conten.rectil.,2c.,h<=3m,horm.visto Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 200x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto			
A0133000	0.432 h	Ayudante encofrador	20.78	8.98	
A0123000	0.324 h	Oficial 1a encofrador	23.41	7.58	
B0A31000	0.053 x1.9 kg	Clavo acero	1.17	0.12	
B0DZA000	0.100 l	Desencofrante	2.14	0.21	
B0DZP500	1.000 u	P.p.elem.aux.panel met.50x200cm	0.45	0.45	
B0D81550	1.075 x1.05 m2	Panel metálico50x200cm,20usos	2.66	3.00	
B0D625A0	0.010 x1.007 cu	Puntal metálico telescópico h=3m,150usos	39.23	0.40	
B0D21030	1.363 x1.1 m	Tablón madera pino p/10 usos	0.34	0.51	
A%AUX0010250	0.166 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.42	
COSTE UNITARIO TOTAL					21.67
F3Z112P1	m2	Capa limpieza+nivel. e=10cm, hormigón limpieza HL-150/P/20, camión Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor con hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20, colocado desde camión			
A0140000	0.150 h	Peón	19.54	2.93	
A0121000	0.075 h	Oficial 1a	23.41	1.76	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B06NLA2C	0.100 m3	Hormigón limpieza HL-150/P/20	55.37	5.54	
A%AUX0010150	0.047 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.07	
COSTE UNITARIO TOTAL					10.30
F921R01F	m3	Subbase zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón,extend.+comp.95%PM Subbase de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de hormigón, con extendido y compactado del material al 95% del PM			
A0140000	0.050 h	Peón	19.54	0.98	
B0111000	0.050 m3	Agua	1.34	0.07	
B037R000	1.000 x1.15 m3	Zahorras art.procedente áridos reciclados horm.	13.26	15.25	
C1502E00	0.025 h	Camión cisterna 8m3	38.38	0.96	
C13350C0	0.030 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	1.80	
C1331100	0.035 h	Motoniveladora pequeña	57.12	2.00	
A%AUX0010150	0.010 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
COSTE UNITARIO TOTAL					21.08
F9231J10	m3	Subbase,grava piedra granit.50 a 70mm,extend.+comp. Subbase de grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material			
A0140000	0.050 h	Peón	19.54	0.98	
B0332300	1.700 x1.1 t	Grava piedra granit.50 a 70mm	16.80	31.42	
C13350C0	0.020 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	1.20	
C1331100	0.035 h	Motoniveladora pequeña	57.12	2.00	
A%AUX0010150	0.010 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
COSTE UNITARIO TOTAL					35.62
F928101J	m3	Subbase mat.selec.,extend.+comp.98%PM Subbase material seleccionado, con extendido y compactado del material al 98 % del PM			
A0140000	0.050 h	Peón	19.54	0.98	
B0111000	0.050 m3	Agua	1.34	0.07	
B03D1000	1.000 x1.15 m3	Tierra selec.	8.17	9.40	
C1502E00	0.025 h	Camión cisterna 8m3	38.38	0.96	
C13350C0	0.055 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	3.30	
C1331100	0.035 h	Motoniveladora pequeña	57.12	2.00	
A%AUX0010150	0.010 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
COSTE UNITARIO TOTAL					16.73
F985Z001	m	Vado de vehículos de 60cm de pieza maciza Vado de vehiculos formado por piezas de hormigón, macizas, de doble capa , 40x57x25cm, colocado sobre base de hormigón no estructural 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión , i rejuntado con mortero. Incluida parte proporcional de cabezale			
A0140000	0.578 h	Peón	19.54	11.29	
A012N000	0.270 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	4.97	
B06NN14C	0.082 x1.1 m3	Horm.no estructural HNE-15/P/40	55.00	4.96	
B0710150	0.002 x1.05 t	Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	33.28	0.07	
B985z001	2.500 x1.05 u	Peça de formigó per a guals de vehicles 60x40x25cm	39.95	104.87	
A%AUX0010150	0.163 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.24	
COSTE UNITARIO TOTAL					126.40
F98Z002	m	Vado para peatones de 60cm de piezas prefabricadas de hormigon Vado de peatones de piezas de hormigón, doble capa, formado por losas de 40x57x10cm colocadas sobre base de hormigón no estructural 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión, y rejuntado con mortero. Incluida parte proporcional de los cabezales.			
A0140000	1.200 h	Peón	19.54	23.45	
A012N000	0.580 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	10.67	
B06NN14C	0.174 x1.1 m3	Horm.no estructural HNE-15/P/40	55.00	10.53	
B0710150	0.004 x1.05 t	Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	33.28	0.14	
B985Z002	5.000 u	Pieza para formación de vados de hormigond de 40x57x10cm	41.50	207.50	
A%AUX0010150	0.341 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.51	
COSTE UNITARIO TOTAL					252.80
F9A1321L	m3	Pavimento tier-cem.,3% pórtland+calizaCEM II / B - L 32,5R,extend.+comp.100%PM Pavimento de tierra-cemento, con tierra adecuada de aportación y un 3 % de cemento pórtland con caliza CEM II / B - L 32,5 R, con extendido y compactado del material al 100% del PM			

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0140000	0.100 h	Peón	19.54	1.95	
B0111000	0.050 m3	Agua	1.34	0.07	
B0512401	0.045 x1.2 t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	95.24	5.14	
B03D5000	1.000 x1.15 m3	Tierra adec.	4.85	5.58	
C1502E00	0.025 h	Camión cisterna 8m3	38.38	0.96	
C13350C0	0.065 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	3.90	
C1331100	0.035 h	Motoniveladora pequeña	57.12	2.00	
A%AUX0010150	0.020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					19.63
F9E13204	m2	Pavimento loseta acera gris de 4 pastillas ,20x20x4cm,precio alto,col.tend.arena-cem.200kg/m3 Pavimento de loseta para acera gris de 4 pastillas de 20x20x4 cm, clase 1a, precio alto, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de cemento pórtland			
A0140000	0.270 h	Peón	19.54	5.28	
A012N000	0.429 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	7.89	
B0111000	0.010 m3	Agua	1.34	0.01	
B0512401	0.003 x1.02 t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R,sacos	95.24	0.29	
B9E13200	1.000 x1.02 m2	Loseta gris 20x20x4cm,cl.1a,precio alto	5.95	6.07	
D0391311	0.030 x1.02 m3	Arena-cemento s/adit.,200kg/m3 pórtland+caliza	65.10	1.99	
A%AUX0010150	0.132 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.20	
COSTE UNITARIO TOTAL					21.73
F9E1Z001	m2	Pavimento drenante para parterres y alcorques formados por adoquín de 20x10x8cm con juntas de 2cm rellenas de gravilla y sobre l Pavimento drenante para parterres y alcorques formados por adoquín de 20x10x8cm con juntas de 2cm rellenas de gravilla y sobre lecho de gravas de 5cm compactado. Compactación de explanda existente incluida.			
A0140000	0.500 h	Peón	19.54	9.77	
B0111000	0.010 m3	Agua	1.34	0.01	
B9E1Z002	0.750 x1.02 m2	Adoquin bicapa de hormigón, de 20x10x8cabado superficial liso, color gris, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338	8.93	6.83	
A%AUX0010150	0.098 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.15	
B0332020	0.377 t	Grava pedra graníticap/drens	18.76	7.07	
COSTE UNITARIO TOTAL					23.83
F9H11251	t	Pavimento mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada			
A0140000	0.086 h	Peón	19.54	1.68	
A012N000	0.019 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	0.35	
B9H11251	1.000 t	Mezc.bit.AC 16 surf B 50/70D,árido granítico	53.54	53.54	
C13350C0	0.012 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	0.72	
C170D0A0	0.012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	54.24	0.65	
C1709B00	0.010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	47.32	0.47	
A%AUX0010150	0.020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					57.44
F9H11B52	t	Pavimento mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada			
A0140000	0.086 h	Peón	19.54	1.68	
A012N000	0.019 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	0.35	
B9H11B52	1.000 t	Mezc.bit.AC 22 bin B 50/70S,árido calcáreo	50.00	50.00	
C13350C0	0.012 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	0.72	
C170D0A0	0.012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	54.24	0.65	
C1709B00	0.010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	47.32	0.47	
A%AUX0010150	0.020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					53.90

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F9H11K51	t	Pavimento mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B 50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría			
		Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B 50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido granítico, extendida y compactada			
A0140000	0.086 h	Peón	19.54	1.68	
A012N000	0.019 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	0.35	
B9H11K51	1.000 t	Mezc.bit.AC 32 base B 50/70G,árido granítico	51.07	51.07	
C13350C0	0.012 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	0.72	
C170D0A0	0.012 h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	54.24	0.65	
C1709B00	0.010 h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	47.32	0.47	
A%AUX0010150	0.020 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					54.97
F9J12E60	m2	Riego imprim.,emul.bitum.catiónica C50BF4 IMP, 1,2kg/m2			
		Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1,2 kg/m2			
A0150000	0.004 h	Peón especialista	20.21	0.08	
B0552460	1.200 kg	Emul.bitum.catiónica p/riego imp.C50BF4 IMP,fluid.>3%	0.22	0.26	
C1702D00	0.004 h	Camión cisterna p/riego asf.	24.44	0.10	
A%AUX0010150	0.001 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.00	
COSTE UNITARIO TOTAL					0.44
F9J13J20	m2	Riego adher.,emul.bitum.catiónica termoadh. C60B3/B2 TER, 0,6kg/m2			
		Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica termoadherente tipo C60B3/B2 TER, con dotación 0,6 kg/m2			
A0150000	0.002 h	Peón especialista	20.21	0.04	
B0552200	0.600 kg	Emul.bitum.catiónica p/riego termoadh.C60B3/B2 TER	0.22	0.13	
C1702D00	0.002 h	Camión cisterna p/riego asf.	24.44	0.05	
C170E000	0.001 h	Barredora autopropulsada	36.56	0.04	
COSTE UNITARIO TOTAL					0.26
FBA13317	m	Marca vial long.discontinua P-R, 10cm, 2/5,5, plástico en frío 2 comp., pulverización			
		Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/5,5 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización			
A0121000	0.007 h	Oficial 1a	23.41	0.16	
A0140000	0.004 h	Peón	19.54	0.08	
%NAAA0150	0.002 %	Despeses auxiliars	1.50	0.00	
BBA17100	0.027 kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	4.49	0.12	
BBA1M100	0.014 kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	1.64	0.02	
C1B02A00	0.004 h	Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	35.53	0.14	
COSTE UNITARIO TOTAL					0.52
FBA1E317	m	Marca vial long.continua P-R, 10cm, plástico en frío 2 comp., pulverización			
		Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización			
A0121000	0.007 h	Oficial 1a	23.41	0.16	
A0140000	0.004 h	Peón	19.54	0.08	
%NAAA0150	0.002 %	Despeses auxiliars	1.50	0.00	
BBA17100	0.102 kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	4.49	0.46	
BBA1M100	0.051 kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	1.64	0.08	
C1B02A00	0.004 h	Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	35.53	0.14	
COSTE UNITARIO TOTAL					0.92
FBA1Z001	m	Marca vial long.discontinua P-R, 10cm, 1/1, plástico en frío 2 comp., pulverización			
		Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 1/1 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización			
A0121000	0.007 h	Oficial 1a	23.41	0.16	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS**SECTOR125**

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0140000	0.004 h	Peón	19.54	0.08	
%NAAA0150	0.002 %	Despeses auxiliars	1.50	0.00	
BBA17100	0.136 kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	4.49	0.61	
BBA1M100	0.068 kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	1.64	0.11	
C1B02A00	0.004 h	Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	35.53	0.14	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.10
FBA1Z002	m	Marca vial long.continua P-R, 15cm, plástico en frío 2 comp., pulverización Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 15 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color groc y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización			
A0121000	0.010 h	Oficial 1a	23.41	0.23	
A0140000	0.005 h	Peón	19.54	0.10	
%NAAA0150	0.003 %	Despeses auxiliars	1.50	0.00	
BBA17100	0.153 kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	4.49	0.69	
BBA1M100	0.077 kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	1.64	0.13	
C1B02A00	0.005 h	Máquina p/pintar banda vial,autopropulsada	35.53	0.18	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.33
FBA24317	m	Marca vial transv.continua -, 40cm, plástico en frío 2 comp., máq.manual Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 40 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual			
A0121000	0.017 h	Oficial 1a	23.41	0.40	
A0140000	0.009 h	Peón	19.54	0.18	
%NAAA0150	0.006 %	Despeses auxiliars	1.50	0.01	
BBA17100	0.408 kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	4.49	1.83	
BBA1M100	0.204 kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	1.64	0.33	
C1B02B00	0.009 h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	27.17	0.24	
COSTE UNITARIO TOTAL					2.99
FBA25317	m	Marca vial transv.discontinua -, 40cm, 0,8/0,4, plástico en frío 2 comp., máq.manual Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual			
A0121000	0.017 h	Oficial 1a	23.41	0.40	
A0140000	0.085 h	Peón	19.54	1.66	
%NAAA0150	0.021 %	Despeses auxiliars	1.50	0.03	
BBA17100	0.272 kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	4.49	1.22	
BBA1M100	0.136 kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	1.64	0.22	
C1B02B00	0.009 h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	27.17	0.24	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.77
FBA27317	m	Marca vial transv.continua -, 50cm, plástico en frío 2 comp., máq.manual Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo -, de 50 cm de anchura, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual			
A0121000	0.019 h	Oficial 1a	23.41	0.44	
A0140000	0.010 h	Peón	19.54	0.20	
%NAAA0150	0.006 %	Despeses auxiliars	1.50	0.01	
BBA17100	0.510 kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	4.49	2.29	
BBA1M100	0.255 kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	1.64	0.42	
C1B02B00	0.010 h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	27.17	0.27	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.63

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FBA31317	m2	Marca vial superficial P-R, plástico en frío 2 comp., máq.manual Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual			
A0121000	0.084 h	Oficial 1a	23.41	1.97	
A0140000	0.042 h	Peón	19.54	0.82	
%NAAA0150	0.028 %	Despeses auxiliars	1.50	0.04	
BBA17100	1.020 kg	Plástico en frío 2 comp. color blanco, p/marcas viales	4.49	4.58	
BBA1M100	0.510 kg	Microesferas vidrio p/retrorref.seco	1.64	0.84	
C1B02B00	0.042 h	Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual	27.17	1.14	
COSTE UNITARIO TOTAL					9.39
FBB12121	u	Placa triangular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de lado, acabada Placa triangular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente			
A012M000	0.150 h	Oficial 1a muntador	20.97	3.15	
A013M000	0.150 h	Ajudant muntador	17.90	2.69	
%NAAA0150	0.058 %	Despeses auxiliars	1.50	0.09	
BBM11202	1.000 u	Placa triangular p/señ.tráf. acero galv.+pint.,90cm,lám. retrorrefl.cl. RA1	53.19	53.19	
C1503000	0.038 h	Camión grúa	42.14	1.60	
COSTE UNITARIO TOTAL					60.72
FBB12251	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabad Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente			
A012M000	0.250 h	Oficial 1a muntador	20.97	5.24	
A013M000	0.250 h	Ajudant muntador	17.90	4.48	
%NAAA0150	0.097 %	Despeses auxiliars	1.50	0.15	
BBM12602	1.000 u	Placa circ. p/señ.tráf. acero galv.+pint. d=60cm lám. retrorrefl. cl. RA1	50.53	50.53	
C1503000	0.062 h	Camión grúa	42.14	2.61	
COSTE UNITARIO TOTAL					63.01
FBB12361	u	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de diámetro, acaba Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente			
A012M000	0.300 h	Oficial 1a muntador	20.97	6.29	
A013M000	0.300 h	Ajudant muntador	17.90	5.37	
%NAAA0150	0.117 %	Despeses auxiliars	1.50	0.18	
BBM13702	1.000 u	Placa octogonal p/señ.tráf.,acero galv.+pint., 90cm lám. retrorrefl. cl. RA1	115.45	115.45	
C1503000	0.075 h	Camión grúa	42.14	3.16	
COSTE UNITARIO TOTAL					130.45
FBB2Z001	u	Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clas Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente			
A012M000	0.120 h	Oficial 1a muntador	20.97	2.52	
A013M000	0.120 h	Ajudant muntador	17.90	2.15	
%NAAA0150	0.047 %	Despeses auxiliars	1.50	0.07	
BBM1ADA2	1.500 u	Placa informat. p/señ.tráf.,acero galv.+pint. 40x60cm lám. retrorrefl.cl. RA1	48.34	72.51	
C1503000	0.030 h	Camión grúa	42.14	1.26	
COSTE UNITARIO TOTAL					78.51
FBB33620	u	Placa complementaria para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60x20 cm, acabada c Placa complementaria para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60x20 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada a la señal			
A012M000	0.120 h	Oficial 1a muntador	20.97	2.52	
A013M000	0.120 h	Ajudant muntador	17.90	2.15	
%NAAA0150	0.047 %	Despeses auxiliars	1.50	0.07	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BBM1EH52	1.000 u	Placa complementaria p/señ.tráf. acero galv.+pint., 60x20cm, lám. retrorrefl.cl. RA1	40.32	40.32	
C1503000	0.030 h	Camió grua	42.14	1.26	
COSTE UNITARIO TOTAL					46.32
FBZ3011	m	Tubo aluminio d:90 mm p/sup.señales tráfico,col.			
		Tubo de aluminio extrusionado de 90 mm de diámetro, para soporte de señales de tráfico, colocada			
A0121000	0.040 h	Oficial 1a	23.41	0.94	
A0140000	0.040 h	Peón	19.54	0.78	
%NAAA0150	0.017 %	Despeses auxiliars	1.50	0.03	
BBMZ2611	1.000 m	Tubo aluminio d:90 mm p/sup.señales tráfico	25.88	25.88	
C1503500	0.008 h	Camión grúa 5t	51.51	0.41	
COSTE UNITARIO TOTAL					28.04
FD5A1105	m	Drenaje tubo ranur.PVC D=90mm,relleno 50cm encima dren			
		Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=90 mm y relleno con material filtrante hasta 50 cm por encima del dren			
A0140000	0.290 h	Peón	19.54	5.67	
A012N000	0.170 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	3.13	
B0330020	0.408 t	Grava p/drenajes	15.74	6.42	
BD5A1900	1.000 x1.05 m	Tubo bór. ranur. PVC,pared simp.,D=90mm	1.77	1.86	
C133A0K0	0.100 h	Bandeja vibrante,pla.60cm	4.73	0.47	
C1313330	0.051 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	2.29	
A%AUX0010150	0.088 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.13	
COSTE UNITARIO TOTAL					19.97
FD5A5F05	m	Drenaje tubo circ.perfor.PEAD,D=160mm,relleno mat.filtr.50cm encima dren			
		Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro y relleno con material filtrante de hasta 50 cm por encima del dren			
A0140000	0.290 h	Peón	19.54	5.67	
A012N000	0.170 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	3.13	
B0330020	0.479 t	Grava p/drenajes	15.74	7.54	
BD5B1F00	1.000 x1.05 m	Tubo circ.perfor.PEAD,D=160mm	2.02	2.12	
C133A0K0	0.100 h	Bandeja vibrante,pla.60cm	4.73	0.47	
C1313330	0.068 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	3.06	
A%AUX0010150	0.088 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.13	
COSTE UNITARIO TOTAL					22.12
FD5AX004	u	Conexión con medios mecánicos de tubo dren a caja de imbornal cercana			
		Conexión con medios mecánicos de tubo dren a caja de imbornal cercana			
A012N000	0.170 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	3.13	
A0140000	0.290 h	Peón	19.54	5.67	
A0132000	1.000 h	Ajudant paleta	22.51	22.51	
CZ121410	1.000 h	Compresor portàtil,7 i 10m3/min,pres=8bar	15.55	15.55	
COSTE UNITARIO TOTAL					46.86
FD5AZ003	m	Marco prefabricado de hormigón 2x3m			
		Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado de dimensiones interiores 2000x3000/2000mm. Incluido transporte a obra, descarga y colocación. Totalmente terminado.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					2,195.00
FD5AZ005	m2	Aleta especial en L según croquis en figura en los planos			
		Aleta especial en L según croquis en figura en los planos. Incluido el transporte.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					401.00
FD5AZ006	m	Marco prefabricado de hormigón 2x3m			
		Marco prefabricado de hormigón armado de dimensiones interiores 3000x1500mm y 200cm de largada. Incluido transporte a obra, descarga y colocación. Totalmente terminado.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					1,975.50

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FD5AZ0401	m2	Aleta prefabricada de hormigón armado Aleta prefabricada de hormigón armado de forma cuadrada de 2000x2500mm y 25cm de grosor. Incluido el transporte, descarga y colocación. Totalmente terminada.			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			306.87
FD5L15C1	m2	Lámina drenante nodular PEAD,h.nód=8mm,,r.compr.=200kN/m2,col.s/adh.,horiz. Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con nodulos de 8 mm de altura aproximada y una resistencia a la compresión aproximada de 200 kN/m2, colocada sin adherir sobre paramento horizontal			
A0137000	0.020 h	Ayudante colocador	20.78	0.42	
A0127000	0.040 h	Oficial 1a colocador	23.41	0.94	
BD5L15C0	1.000 x1.1 m2	Lámina drenante nodular PEAD,h.nód=8mm,,r.compr.=200kN/m2	2.11	2.32	
A%AUX0010150	0.014 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
		COSTE UNITARIO TOTAL			3.70
FD5Z8JC4	u	Marco+reja,fund.dúc.abatib+cierre,p/imborn.740x270x100mm,C250,sup.absor.=12dm2,col.mortero Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 740x270x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 12 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero			
A0140000	0.420 h	Peón	19.54	8.21	
A012N000	0.420 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	7.73	
BD5Z8JC0	1.000 u	Marco+reja,fund.dúc.abatib+cierre,p/imborn.,740x270x100mm,C250,sup.absor.=12dm2	41.32	41.32	
B0710250	0.040 t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	30.44	1.22	
A%AUX0010150	0.159 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.24	
		COSTE UNITARIO TOTAL			58.72
FD5ZAKFJ	u	Reja practic.,p/intercep.,fund.gris,982x490x76mm,peso=145kg,col.ancl.horm. Reja practicable, para interceptor de fundición gris, de 982x490x76 mm y 145 kg de peso y colocada anclada al hormigón			
A0140000	0.080 h	Peón	19.54	1.56	
A012N000	0.080 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	1.47	
BD5ZAKF0	1.000 u	Reja p/intercep.,fund.gris 982x490x76mm,145kg	122.37	122.37	
A%AUX0010150	0.030 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.05	
		COSTE UNITARIO TOTAL			125.45
FD759575	m	Alcantarilla horm.D=40cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=40 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
B064300C	0.187 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	11.88	
D0701821	0.002 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3	81.41	0.17	
BD759000	1.000 x1.05 m	cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	9.44	9.91	
C1313330	0.101 h	Tubo de horm.D=40cm	44.99	4.54	
		Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t			
		COSTE UNITARIO TOTAL			26.50
FD75B575	m	Alcantarilla horm.D=50cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=50 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
B064300C	0.229 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	14.54	
D0701821	0.003 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3	81.41	0.26	
BD75B000	1.000 x1.05 m	cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	13.56	14.24	
C1313330	0.101 h	Tubo de horm.D=50cm	44.99	4.54	
		Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t			
		COSTE UNITARIO TOTAL			33.58
FD75D575	m	Alcantarilla horm.D=60cm, int.1:4, solera 15cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=60 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 15 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
B064300C	0.313 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	19.88	
D0701821	0.004 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3	81.41	0.34	
BD75D000	1.000 x1.05 m	cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	18.90	19.85	
C1313330	0.118 h	Tubo de horm.D=60cm	44.99	5.31	
		Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t			

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					45.38
FD75FAD5	m	Claveguera form.D=70cm, int.,M-10, solera 20cm, rebl.1/2tub, argoll.form.no estructural HNE-20/P/20 Claveguera de tub de formigó de D=70 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm			
B0111000	0.001 m3	Agua	1.34	0.00	
B069-I4H8	0.409 x1.1 m3	Form.no estructural HNE-20/P/20	71.86	32.33	
B07102A0	0.007 x1.05 t	Mort.ram paleta M10,granel,(G) UNE-EN 998-2	40.70	0.30	
BD75F000	1.000 x1.05 m	Tubo de horm.D=70cm	24.86	26.10	
C1313330	0.135 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	6.07	
COSTE UNITARIO TOTAL					64.80
FD75H5D5	m	Alcantarilla horm.D=80cm, int.1:4, solera 20cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=80 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 20 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
B064300C	0.455 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	28.89	
D0701821	0.005 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	0.43	
BD75H000	1.000 x1.05 m	Tubo de horm.D=80cm	28.94	30.39	
C1313330	0.152 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	6.84	
COSTE UNITARIO TOTAL					66.55
FD75M5K5	m	Alcantarilla horm.D=100cm, int.1:4, solera 25cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=100 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 25 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
B064300C	0.709 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	45.02	
D0701821	0.006 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	0.51	
BD75M000	1.000 x1.05 m	Tubo de horm.D=100cm	47.87	50.26	
C1313330	0.266 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	11.97	
COSTE UNITARIO TOTAL					107.76
FD75P5K5	m	Alcantarilla horm.D=120cm, int.1:4, solera 25cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=120 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 25 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
B064300C	0.836 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	53.09	
D0701821	0.010 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	0.85	
BD75P000	1.000 x1.05 m	Tubo de horm.D=120cm	72.39	76.01	
C1313330	0.290 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	13.05	
COSTE UNITARIO TOTAL					143.00
FD75R5K5	m	Claveguera form.D=150cm, int.1:4, solera 25cm, rebl.1/2tub, argoll.form.no estructural HNE-20/P/20 Claveguera de tub de formigó de D=150 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm			
B069-I4H8	1.118 x1.1 m3	Form.no estructural HNE-20/P/20	71.86	88.37	
D0701821	0.014 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	1.20	
BD75R000	1.000 x1.05 m	Tub de form.D=150cm	173.00	181.65	
C1313330	0.314 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	14.13	
COSTE UNITARIO TOTAL					285.35
FDB2769K.Z01	u	Solera mitja canya d/formigó HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 ciment,g<20cm,1,5x1,5m,p/tub D=90cm Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix mínim i de planta 1,5x1,5 m per a tub de diàmetre 90 cm			
A0140000	0.629 h	Peón	19.54	12.29	
A012N000	0.629 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	11.57	
B064300C	0.763 x1.05 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	46.25	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A%AUX0010150	0.239 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.36	
COSTE UNITARIO TOTAL					70.47
FDB278GM	u	Solera mitja canya d/formigó HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 ciment, g<25cm, 1.8x1,8m, p/tub D=100cm Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub de diàmetre 100 cm			
A0140000	1.489 h	Peón	19.54	29.10	
A012N000	1.489 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	27.40	
B064300C	1.819 x1.05 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	110.26	
A%AUX0010150	0.565 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.85	
COSTE UNITARIO TOTAL					167.61
FDB28469	u	Solera media caña HM-30/P/20/I, e<15cm, 1.2x1,2m, p/tubo D=40cm Solera con media caña de hormigón HM-30/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m			
A0140000	0.400 h	Peón	19.54	7.82	
A012N000	0.400 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	7.36	
B064E21C	0.475 x1.05 m3	Hormigón HM-30/P / 20 / I + Qa, >= 275kg/m3 cemento	72.95	36.38	
A%AUX0010150	0.152 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.23	
COSTE UNITARIO TOTAL					51.79
FDDZ5DD4	u	Marco circ., fund. dúctil, p/pozo reg. + tapa abat. paso D=600mm, D400, col. mort. Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero			
A0140000	0.410 h	Peón	19.54	8.01	
A012N000	0.410 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	7.54	
BDDZ5DD0	1.000 u	Marco circ., +tapa, fund. dúctil p/pozo reg., abat., paso D=600mm, D400	106.63	106.63	
B0710250	0.034 x1.05 t	Mort.albañilería M5, granel, (G) UNE-EN 998-2	30.44	1.09	
A%AUX0010150	0.156 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.23	
COSTE UNITARIO TOTAL					123.50
FDDZS005	u	Pate p/pozo registro polipropileno armado, 250x350x250mm, col. mortero 1:6 Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra			
A0140000	0.300 h	Peón	19.54	5.86	
A012N000	0.300 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	5.52	
BDDZV001	1.000 u	Pate p/pozo registro polipropileno 250x350x250mm, 3 kg	3.13	3.13	
D0701641	0.009 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L, arena, 250kg/m3 cemento, 1:6, 5N/mm2, elab.en obra,	70.73	0.64	
A%AUX0010150	0.114 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.17	
COSTE UNITARIO TOTAL					15.32
FDG51311	m	Canalización uno tubo PE DN=90mm, rell.zanja tierras selec., hilo guía+pp. unión+sep+obt. Canalización con uno tubo curvable corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y relleno de zanja con tierras seleccionadas, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
A0140000	0.020 h	Peón	19.54	0.39	
A0150000	0.083 h	Peón especialista	20.21	1.68	
A0121000	0.010 h	Oficial 1a	23.41	0.23	
BDGZFN50	1.020 m	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	0.12	0.12	
BDGZP900	1.010 u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	0.20	0.20	
BG22TH10	1.000 x1.05 m	Tubo curvable corrugado PE, doble capa, DN=90mm, 20J, 450N, p/canal.enterrada	1.68	1.76	
C133A0J0	0.083 h	Pisón vibrante, plac.30x30cm	4.80	0.40	
A%AUX0010150	0.023 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					4.81

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FDG52437	m	Canalización dos tubos PE DN=110mm,dado recub. 40x30cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt. Canalización con dos tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimien- to de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en ca- da tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
A0140000	0.030 h	Peón	19.54	0.59	
A0121000	0.015 h	Oficial 1a	23.41	0.35	
BDGZFN50	2.040 m	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	0.12	0.24	
B064300C	0.102 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	6.48	
BDGZPA00	2.020 u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=110mm	0.20	0.40	
BG22TK10	2.000 x1.05 m	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.enterrada	2.12	4.45	
A%AUX0010150	0.009 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.01	
COSTE UNITARIO TOTAL					12.52
FDK262B8	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios,s/lecho grava e=15 cm,+re Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación			
A0140000	1.000 h	Peón	19.54	19.54	
A012N000	0.500 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	9.20	
B0330020	0.097 t	Grava p/drenajes	15.74	1.53	
BDK21495	1.000 u	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,40x40x45 cm,p/inst.servicios	12.61	12.61	
C1503000	0.200 h	Camión grua	42.14	8.43	
A%AUX0010150	0.287 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.43	
COSTE UNITARIO TOTAL					51.74
FDK262G8	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios,s/lecho grava e=15 cm,+re Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación			
A0140000	1.100 h	Peón	19.54	21.49	
A012N000	0.550 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	10.12	
B0330020	0.173 t	Grava p/drenajes	15.74	2.72	
BDK214F5	1.000 u	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,60x60x60cm,p/inst.servicios	37.37	37.37	
C1503000	0.400 h	Camión grua	42.14	16.86	
A%AUX0010150	0.316 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.47	
COSTE UNITARIO TOTAL					89.03
FDK2A4F3	u	Arqueta 57x57x125cm,e=10cm,HM-20/P/20/I solera ladrillo,s/lecho arena Arqueta de 57x57x125 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hor- migón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado, sobre lecho de arena			
A0140000	1.200 h	Peón	19.54	23.45	
A012N000	1.200 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	22.08	
B064300C	0.370 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	23.50	
B0F1D2A1	13.330 x1.05 u	Ladrillo perforado,290x140x100mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	0.16	2.24	
B0DF8H0A	1.000 x1.007 u	Molde metálico p/encof.arqueta reg. 57x57x125cm,150 usos	1.32	1.33	
B0310500	0.024 x1.02 t	Arena 0 a 3,5 mm	15.11	0.37	
A%AUX0010150	0.455 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.68	
COSTE UNITARIO TOTAL					73.65
FDK2Z001	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 80x60x60 cm, para instalaciones de servicios,s/lecho grava e=15 cm,+re Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 80x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación			
A0140000	1.280 h	Peón	19.54	25.01	
A012N000	0.640 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	11.78	
B0330020	0.202 t	Grava p/drenajes	15.74	3.18	
BDK214F5	1.166 u	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,60x60x60cm,p/inst.servicios	37.37	43.57	
C1503000	0.460 h	Camión grua	42.14	19.38	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A%AUX0010150	0.368 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.55	
COSTE UNITARIO TOTAL					103.47
FDKZH9B4	u	Marco+tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 400x400mm,B125,col.mort. Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero			
A0140000	0.350 h	Peón	19.54	6.84	
A012N000	0.350 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	6.44	
BDKZH9B0	1.000 u	Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 400x400mm,B125	31.40	31.40	
B0710150	0.003 x1.05 t	Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	33.28	0.10	
A%AUX0010150	0.133 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.20	
COSTE UNITARIO TOTAL					44.98
FDKZHJB4	u	Marco+tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 600x600mm,B125,col.mort. Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 800x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero			
A0140000	0.450 h	Peón	19.54	8.79	
A012N000	0.450 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	8.28	
BDKZHJB0	1.000 u	Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 600x600mm,B125	89.04	89.04	
B0710150	0.005 x1.05 t	Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	33.28	0.17	
A%AUX0010150	0.171 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.26	
COSTE UNITARIO TOTAL					106.54
FDKZZ001	u	Marco+tapa fund.dúc.,p/arqueta servi.,apoyada,paso útil 800x600mm,B125,col.mort.8 Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero			
A0140000	0.525 h	Peón	19.54	10.26	
A012N000	0.525 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	9.66	
BDKZHJB0	1.167 u	Marco cuadrado,+tapa,fund.dúctil p/arqueta servi.,apoyada,paso 600x600mm,B125	89.04	103.91	
B0710150	0.006 x1.05 t	Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	33.28	0.21	
A%AUX0010150	0.199 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.30	
COSTE UNITARIO TOTAL					124.34
FFB1F625	m	Tubo PE 100,DN=125mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado,dific.medio,accesorios plást.,fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja			
A013M000	0.360 h	Ajudant muntador	17.90	6.44	
A012M000	0.360 h	Oficial 1a muntador	20.97	7.55	
BFWB1F62	0.200 u	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=125mm, plást.,16bar,p/soldar	49.72	9.94	
BFYB1F62	1.000 u	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=125mm,16bar,p/soldar	1.14	1.14	
BFB1F600	1.000 x1.02 m	Tubo PE 100,DN=125mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	8.42	8.59	
A%AUX0010150	0.140 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.21	
COSTE UNITARIO TOTAL					33.87
FFB1N625	m	Tubo PE 100,DN=250mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado,dific.medio,accesorios plást.,fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 100, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja			
A013M000	1.500 h	Ajudant muntador	17.90	26.85	
A012M000	1.500 h	Oficial 1a muntador	20.97	31.46	
BFWB1N62	0.200 u	Accesorio p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm, plást.,16bar,p/soldar	204.89	40.98	
BFYB1N62	1.000 u	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alta dens. DN=250mm,16bar,p/soldar	4.84	4.84	
BFB1N600	1.000 x1.02 m	Tubo PE 100,DN=250mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	33.41	34.08	
A%AUX0010150	0.583 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.87	
COSTE UNITARIO TOTAL					139.08

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FFB27255	m	Tubo PE 40,DN=40mm,PN=4bar,serie SDR 17,UNE-EN 12201-2,dific.media,accesoriosplást.,col.fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 40, de 40 mm de diámetro nominal, de 4 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja			
A013M000	0.080 h	Ajudant muntador	17.90	1.43	
A012M000	0.080 h	Oficial 1a muntador	20.97	1.68	
BFWB2705	0.300 u	Accesorio p/tubos PE baja dens. DN=40mm, plást.,p/conec.presión	4.29	1.29	
BFYB2705	1.000 u	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=40mm,p/conec.presión	0.12	0.12	
BFB27200	1.000 x1.02 m	Tubo PE 40,DN=40mm,PN=4bar,serie SDR 17,UNE-EN 12201-2	0.61	0.62	
A%AUX0010150	0.031 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.05	
COSTE UNITARIO TOTAL					5.19
FFB28355	m	Tubo PE 40,DN=50mm,PN=6bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,dific.media,accesoriosplást.,col.fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja			
A013M000	0.090 h	Ajudant muntador	17.90	1.61	
A012M000	0.090 h	Oficial 1a muntador	20.97	1.89	
BFWB2805	0.300 u	Accesorio p/tubos PE baja dens. DN=50mm, plást.,p/conec.presión	6.01	1.80	
BFYB2805	1.000 u	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=50mm,p/conec.presión	0.18	0.18	
BFB28300	1.000 x1.02 m	Tubo PE 40,DN=50mm,PN=6bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2	1.26	1.29	
A%AUX0010150	0.035 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.05	
COSTE UNITARIO TOTAL					6.82
FG319134	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, d Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo			
A013H000	0.015 h	Ayudante electricista	20.75	0.31	
A012H000	0.015 h	Oficial 1a electricista	24.19	0.36	
BG319130	1.000 x1.02 m	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x2,5mm2	0.48	0.49	
A%AUX0010150	0.007 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.01	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.17
FHGAU2R6	u	Cuadro mando alumbrado,tipo urbano c/estab./reduct.,6 salidas,P=<45 kVA,instal. Cuadro de mando y protección de alumbrado público, incorpora sistema de telegestión amb el controlador RASPBERRY PLC EHTERNET 19RI/O 2G i el MESURADOR SAM3000-011 (SACI), con caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, de 6 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bandada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratada de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra, incluidos los pictogramas de las tapas exteriores, instalado.			

L'encesa i apagada de la instal·lació es realitzarà mitjançant un sistema de telecontrol instal·lat en el centre de comandament de la instal·lació. Aquest sistema permetrà l'accionament remot i la monitorització dels paràmetres de consum energètic de la instal·lació.

Aquest element de telegestió ha de complir amb les següents funcionalitats:

- ☐ L'encesa es realitzarà mitjançant l'ús de taules astronòmiques que podran ser programades en funció de la latitud i longitud del municipi. A més el siste-

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

- ma permetrà introduir retards i avançaments respecte a l'hora d'encès o apagat astronòmic. A banda disposarà de l'ajust de l'encesa mitjançant informacions meteorològiques, extretes de serveis meteorològics.
- ☐ L'equip comptarà amb un rellotge intern lo suficientment precís per a realitzar les encesos/apagats sense necessitat de connexió durant al menys 12 mesos.
- ☐ A banda de l'encès/apagat astronòmic l'equip haurà de permetre l'apagada de la instal·lació o d'un circuit apagat de la instal·lació o d'un circuit de la instal·lació a una hora fixa preprogramada.
- ☐ Programació en capçalera de la corba de regulació de les llumeneres LED mitjançant un sistema PLC o de polsos.
- ☐ Permetrà la mesura i registre de forma remota dels paràmetres elèctrics (Tensió, Intensitat, Potència activa, Potència reactiva, Factor de potencia i Comptador d'energia activa) mitjançant comptador d'energia en paral·lel amb el compliment de la norma IEC 62053 i EN 50470 amb comunicació amb l'element de control Modbus RS232.
- ☐ Detecció de salt d'alguna protecció en alguns dels circuits d'enllumenat.
- ☐ La comunicació es realitzarà mitjançant xarxes mòdems de comunicació GPRS en el cas que el centre de comandament disposi mitjançant encaminadors Wifi o fibra òptica.
- ☐ Notificarà mitjançant correu electrònic, les alertes programables, bé sigui per valors mesurats o a través de les entrades auxiliars.
- ☐ La programació i visualització del sistema, s'haurà de realitzar a través d'una aplicació web per a mòbils o tauletes. L'aplicació haurà de comptar al menys amb dos nivells d'accés; Mantenidor i Visualització.

Controlador:

- ☐ Controlador constituït per dispositiu PLC industrial basat en Raspberry Pi amb tecnologia de codi obert amb sistema operatiu LINUX.
- ☐ Incorpora funcionalitat de control watchdog que permet el reinici automàtic del sistema en cas que es produeixi un funcionament anòmal del sistema.
- ☐ Configuració modular flexible per adaptació específica a les característiques de cada quadre de comandament (p.ex.: versions predefinides de 6/8 entrades analògiques, 4/8 entrades digitals; 2/5 entrades d'interrupció, 3/6 sortides analògiques, 8/16 sortides de relé).
- ☐ Opcions de connectivitat mínimes: ports duals Ethernet; dual Modbus RS-485; WiFi; bus CAN, 2xUSB, 2x USB 3.0, Bluetooth.
- ☐ Sistema escalable que permet la incorporació de dispositius IoT, permetent la integració de dades provinents de dispositius de camp i sensòrica urbana. Ha de permetre l'addició configuració de mòduls addicionals al sistema per donar servei als requeriments específics de connexió i connectivitat.
- ☐ Sistema UPS per garantir un procés d'apagada segur en cas de tall del subministrament elèctric. El sistema ha de disposar de servidor NTP (Network Time Protocol) per la sincronització periòdica del rellotge intern.

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

- ☐ Rellojge intern amb bateria de fins a 10 anys sense necessitat de connexió a la xarxa elèctrica.
- ☐ Comunicació mitjançant router 4G; en cas que resulti necessari permet incorporar protocols de comunicació 5G.
- ☐ La configuració bàsica disposa de 8 sortides de relé, 6 entrades digitals, 4 entrades analògiques(0-10V; 4-20mA) , 2 entrades d'interruptió, 3 sortides digitals, 3 sortides analògiques i 1 entrada 3,3VDC.

Mesurador energètic:

- ☐ Mòdul de mesura energètic SAM3000-01 d'un mòdul d'amplada per muntatge en carril DIN, amb tres transformadors d'intensitat de nucli tancat TU100M3K. Tensió de funcionament del sistema 24VDC; el mòdul de mesura disposa de leds indicadors d'estat d'alimentació, alarmes/ incidències de connexionat, estat de la transmissió de dades i indicador lluminós de polsos. Permet la mesura de voltatge, intensitat, freqüència, energia. Disposa de connexió RD485 per transmissió de dades, dues entrades digitals, una sortida de relé, 4 entrades de tensió i una entrada RJ12 per la connexió dels transformadors d'intensitat.

Funcionalitat específiques:

- ☐ Ha de permetre la resolució remota d'incidències permetent l'accés remot al dispositiu per operacions d'actualització, manteniment periòdic o resolució d'incidències, minimitzant el desplaçament a peu d'instal·lació d'equips de treball especialitzats.
- ☐ Ha de permetre funcionalitats de computació perifèrica o **Edge Computing** que permet millorar els temps de resposta i la minimització de l'ample de banda de les comunicacions, permetent dur a terme operacions complexes amb les dades provinents dels dispositius de camp. El sistema permet la modificació remota del programari intern per adaptar les funcionalitats d'Edge Computing a les necessitats reals de l'usuari.
- ☐ Rellojge astronòmic integrat amb taules astronòmiques per al càlcul d'orto i ocàs en base a les dades de latitud i longitud del dispositiu.
- ☐ Ha de permetre un ajust dinàmic del control d'encesa mitjançant l'estat meteorològic a temps real en base a preferències específiques de l'usuari.
- ☐ Aplicació de correccions d'encesa i apagada o configuracions específiques de funcionament de manera independent per a cadascuna de les línies de sortida, permetent la definició de dies especials al calendari.
- ☐ Monitorització a temps real i enregistrament de paràmetres energètics mitjançant analitzador de xarxes, disposant d'informació de tensió, intensitat, potència, energia, factor de potència i energia reactiva. Sota demanda, pot incorporar paràmetres addicionals com distorsió harmònica (TDHV, TDHI) i anomalies de tensió.
- ☐ Control del flux lumínic permetent aplicar configuracions diferenciades per a cada línia mitjançant funcionalitat GridControl amb protocol U6Me2, que permet la configuració de fins a 10 nivells de reducció als divers electrònics compatibles.
- ☐ Notificació personalitzada d'alarmes i esdeveniments; enviament de notificacions via correu elec-

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

- trònics als usuaris predefinitos.
- ☐ Gestió del sistema mitjançant plataforma web adaptada per smartphones i tauletes amb possibilitat de configurar diversos rols d'usuari.

El controlador RASPBERRY PLC EHTERNET 19R/O 2GB i el ME-SURADOR SAM3000-011 (SACI), compleixen amb les característiques anteriors.

A013H000	4.000 h	Ayudante electricista	20.75	83.00
A012H000	4.000 h	Oficial 1a electricista	24.19	96.76
BHGAU2R6	1.000 u	Cuadro mando alumbrado, tipo urbano c/estab./reduct., 6 salidas, P=<45 kVA	13,256.60	13,256.60
BHGWU001	1.000 u	Pequeño mat.aux.conexión+montaje p/armarios prot.,control alumbrado púb.	81.07	81.07
A%AUX0010250	1.798 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	4.50

COSTE UNITARIO TOTAL 13,521.93

FHM1Z002 u Columna de plancha de acero galvanizado, de forma cilíndrica, de 4 m de altura, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40

Columna de plancha de acero galvanizado, de forma cilíndrica, de 4 m de altura, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón

A012H000	0.530 h	Oficial 1a electricista	24.19	12.82
A013H000	0.530 h	Ayudante electricista	20.75	11.00
A0140000	0.250 h	Peón	19.54	4.89
%NAAA0150	0.287 %	Despeses auxiliars	1.50	0.43
B06F1-I4HH	0.242 m3	Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =< 0.6	67.88	16.43
BHM11H22	1.000 u	Columna plancha ac.galv.,truncocónica,h=5m,UNE-EN 40-5	193.51	193.51
BHWM1000	1.000 u	P.p.accessorios p/columnas	40.05	40.05
C1503000	0.530 h	Camión grua	42.14	22.33
C1504R00	0.530 h	Camión cesta h=10m	40.78	21.61

COSTE UNITARIO TOTAL 323.07

FHM41901 u Cruceta acero galv.,long.=1,8m,acopl.brida

Cruceta de acero galvanizado, de longitud 1,8 m y acoplada con brida

A012H000	0.100 h	Oficial 1a electricista	24.19	2.42
A013H000	0.100 h	Ayudante electricista	20.75	2.08
%NAAA0150	0.045 %	Despeses auxiliars	1.50	0.07
BHM41901	1.000 u	Cruceta acero galv.,long.=1,8m,p/brida	88.89	88.89

COSTE UNITARIO TOTAL 93.46

FHN1Z002 u Suministro y montaje de luminaria led modelo l clap m top-hor de salvi, segundo estudio lumínico. Incluido fusible.

Suministro y montaje de luminaria LED MODELO L CLAP M TOP-HOR de Salvi, segundo estudio lumínico. Temperatura de color 2700k. Incluido fusible y drivers tipus EXCITE i ADVANCED de TRI-DONIC que compleixin:

Característiques:

- ☐ LED driver amb corrent constant regulable, per al muntatge a l'interior de la lluminària.
- ☐ Ha de ser programable i regulable.
- ☐ El factor de potència ha de ser mínim de 0,9, fins i tot treballant en reducció.
- ☐ El màxim amperatge als leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70).
- ☐ La temperatura de funcionament haurà d'estar compresa entre -20°C i 40°C.
- 0 La vida útil serà de 60.000 h amb el 10% de falles a Tc = 67°C.
- ☐ El conjunt llumenera i driver no podrà augmentar el

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu més d'un 10% de la seva potència nominal.

- ☐ Rang de regulació 5 – 100% (mín. 10 mA).
- ☐ Per a lluminàries de la classe de protecció I i la classe de protecció II.
- ☐ Protecció de temperatura conforme a la norma EN 61347-2-13 C5e.
- ☐ Corrent de sortida ajustable entre 200-1.050 mA amb NFC, DALI o programador ready2mains.
- ☐ Fins al 92% d'eficàcia.
- ☐ Mínim consum a stand-by < 0,16 W.
- ☐ Durada nominal de fins a 100.000 h i 8 anys de garantia.

Interfícies:

- Comunicació de camp proper (NFC)
- one4all (DALI-2 DT 6, DSI, switchDIM, corridor-FUNCTION)
- ready2mains (configuració a través de la xarxa)
- U6Me2 (configuració de chronoSTEP 2 a través de la xarxa)
- Borns: endollables 45° / 0°

Funcions:

- Corrent de sortida regulable en intervals de 1 mA (NFC, DALI, ready2mains).
- chronoSTEP programable: temps i nivells (NFC, DALI, U6Me2, ready2mains).
- Regulació per tensió de xarxa (inputDIM).
- Funció Constant Light Output (eCLO) ampliable.
- Funcions de protecció (sobre-temperatura, curtcircuit, sobrecàrrega, circuit obert, rang de tensió d'entrada, sobre-corrent momentània reduïda).
- Gestió de temperatura externa (ETM).
- Intelligent Temperature Guard (ITG).
- Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+).
- Apte per a sistemes d'il·luminació de seguretat d'acord amb la norma EN 50172.

A012H000	0.350 h	Oficial 1a electricista	24.19	8.47
A013H000	0.350 h	Ayudante electricista	20.75	7.26
%NAAA0150	0.157 %	Despeses auxiliars	1.50	0.24
BHNZ002	1.000 u	Luminària LED MODEL L CLAP M de Salvi, segon estudi lumínic	335.90	335.90

COSTE UNITARIO TOTAL 351.87

FHN1Z003 **u** **Suministro y montaje de luminaria LED model L CLAP S PRO de Salvi según estudio lumínico. Incluido fusible.**
 Suministro y montaje de luminaria LED model L CLAP S PRO de Salvi según estudio lumínico. Temperatura de color 2700K. Incluido fusible drivers tipo EXCITE i ADVANCED de TRIDONIC que cumplan:
 Característiques:

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

- ☐ LED driver amb corrent constant regulable, per al muntatge a l'interior de la lluminària.
- ☐ Ha de ser programable i regulable.
- ☐ El factor de potència ha de ser mínim de 0,9, fins i tot treballant en reducció.
- ☐ El màxim amperatge als leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70).
- ☐ La temperatura de funcionament haurà d'estar compresa entre -20°C i 40°C.
- 0 La vida útil serà de 60.000 h amb el 10% de falles a Tc = 67°C.
- ☐ El conjunt llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu més d'un 10% de la seva potència nominal.
- ☐ Rang de regulació 5 – 100% (mín. 10 mA).
- ☐ Per a lluminàries de la classe de protecció I i la classe de protecció II.
- ☐ Protecció de temperatura conforme a la norma EN 61347-2-13 C5e.
- ☐ Corrent de sortida ajustable entre 200-1.050 mA amb NFC, DALI o programador ready2mains.
- ☐ Fins al 92% d'eficàcia.
- ☐ Mínim consum a stand-by < 0,16 W.
- ☐ Durada nominal de fins a 100.000 hi 8 anys de garantia.

Interfícies:

- Comunicació de camp proper (NFC)
- one4all (DALI-2 DT 6, DSI, switchDIM, corridor-FUNCTION)
- ready2mains (configuració a través de la xarxa)
- U6Me2 (configuració de chronoSTEP 2 a través de la xarxa)
- Borns: endollables 45° / 0°

Funcions:

- Corrent de sortida regulable en intervals de 1 mA (NFC, DALI, ready2mains).
- chronoSTEP programable: temps i nivells (NFC, DALI, U6Me2, ready2mains).
- Regulació per tensió de xarxa (inputDIM).
- Funció Constant Light Output (eCLO) ampliable.
- Funcions de protecció (sobre-temperatura, curtcircuit, sobrecàrrega, circuit obert, rang de tensió d'entrada, sobre-corrent momentània reduïda).
- Gestió de temperatura externa (ETM).
- Intelligent Temperature Guard (ITG).
- Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+).
- Apte per a sistemes d'il·luminació de seguretat d'acord amb la norma EN 50172.

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A012H000	0.350 h	Oficial 1a electricista	24.19	8.47	
A013H000	0.350 h	Ayudante electricista	20.75	7.26	
%NAAA0150	0.157 %	Despeses auxiliars	1.50	0.24	
BHNZ003	1.000 u	Luminaria LED model L CLAP S de Salvi	192.38	192.38	
COSTE UNITARIO TOTAL					208.35
FJS5A633	u	Anilla goteo tubo 16mm,goteros c/33cm,d=100cm,enterrada Anilla para riego por goteo con tubo de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 100 cm, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos			
A013M000	0.130 h	Ajudant muntador	17.90	2.33	
A012M000	0.130 h	Oficial 1a muntador	20.97	2.73	
BFYB2305	1.200 u	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja dens. DN=16mm,p/conec.presión	0.02	0.02	
BJS51630	3.800 m	Tubo goteo d=16mm,goteros c/33cm	1.02	3.88	
A%AUX0010250	0.051 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.13	
COSTE UNITARIO TOTAL					9.09
FJS5R202	u	Válvula lavado p/inst.riego goteo,mat.plástico,d:1",arqueta Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1" de diámetro, instalada en arqueta			
A012M000	0.250 h	Oficial 1a muntador	20.97	5.24	
BJS5R200	1.000 u	Válvula antidren/lavado aut.p/inst.riego goteo,mat.plástico,d:1"	5.36	5.36	
A%AUX0010200	0.052 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.00	0.10	
COSTE UNITARIO TOTAL					10.70
FJSA3161	u	Prog.riego 24V no codificable,ampliable+centralizable,6 estaciones,mont.superf. con./progr./compr. Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 6 estaciones, montado superficialmente, conectado a la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernados, programado y comprobado			
A012M000	1.000 h	Oficial 1a muntador	20.97	20.97	
BJS3160	1.000 u	Prog.riego 24V,no codificable,ampliable+centralizable,6 estaciones	159.69	159.69	
A%AUX0010250	0.210 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.53	
COSTE UNITARIO TOTAL					181.19
FJSB2211	u	Electroválvula riego 1",24V,pres.max:10bar+regulador caudal Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos			
A012M000	0.750 h	Oficial 1a muntador	20.97	15.73	
BJSWE100	1.000 u	Acc.electroválvula 1"	3.25	3.25	
BJSB2210	1.000 u	Electroválvula riego,d=1",24V,pres.max:10bar+regulador caudal	20.48	20.48	
A%AUX0010150	0.157 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.24	
COSTE UNITARIO TOTAL					39.70
FJSB2411	u	Electroválvula riego 2",24V,pres.max:10bar+regulador caudal Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos			
A012M000	1.500 h	Oficial 1a muntador	20.97	31.46	
BJSWE400	1.000 u	Acc.electroválvula 2"	6.84	6.84	
BJSB2410	1.000 u	Electroválvula riego,d=2",24V,pres.max:10bar+regulador caudal	63.54	63.54	
A%AUX0010150	0.315 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.47	
COSTE UNITARIO TOTAL					102.31
FJSC1A50	u	Sensor humedad p/conectar a prog.local,inst.+calibrado Sensor de humedad para conectar a programador local, instalado y calibrado			
A012M000	3.000 h	Oficial 1a muntador	20.97	62.91	
BJSC1A50	1.000 u	Sensor humedad p/conectar a prog.local	88.50	88.50	
A%AUX0010150	0.629 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.94	
COSTE UNITARIO TOTAL					152.35

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FN316424	u	Válvula bola manual rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=1,PN=16bar,arqueta canal.enterr. Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1, de 16 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada			
A013M000	0.300 h	Ajudant muntador	17.90	5.37	
A012M000	0.300 h	Oficial 1a muntador	20.97	6.29	
BN316420	1.000 u	Válvula bola manual+rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=1",precio altoPN=16bar	19.73	19.73	
A%AUX0010150	0.117 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.18	
COSTE UNITARIO TOTAL					31.57
FN319324	u	Válvula bola manual rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=2,PN=10bar,arqueta canal.enterr. Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 2, de 10 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada			
A013M000	0.450 h	Ajudant muntador	17.90	8.06	
A012M000	0.450 h	Oficial 1a muntador	20.97	9.44	
BN319320	1.000 u	Válvula bola manual+rosca,2piezas,paso tot.,bronce,DN=2",precio altoPN=10bar	56.53	56.53	
A%AUX0010150	0.175 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.26	
COSTE UNITARIO TOTAL					74.29
FNERZ001	u	Filtre roscat DN 40 Filtro roscado DN 40mm			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					56.59
FQ213112	u	Papelera basculante,D=45cm,plancha pint.,ancl.dado horm. Papelera basculante de 45 cm de diámetro, de plancha pintada de 1 mm de espesor, con base perforada y soportes de 50x20x1,5 mm, anclada con dado de hormigón			
A0121000	0.400 h	Oficial 1a	23.41	9.36	
A0140000	0.750 h	Peón	19.54	14.66	
%NAAA0150	0.240 %	Despeses auxiliars	1.50	0.36	
BQ213110	1.000 u	Papelera basculante D=45cm plancha pint.e=1mm,soporte tubo	89.89	89.89	
C2001000	0.750 h	Martillo romp.man.	3.48	2.61	
D060M0B2	0.079 m3	Hormigón 150kg/m3,1:4:8,cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. tamaño máximo 20mm,e	79.75	6.30	
COSTE UNITARIO TOTAL					123.18
FR9FP6AA	m	Encintado con tablón de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclav Encintado con tablón de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda fijado con acero corrugado, con excavación de zanja con medios mecánicos			
A013P000	0.200 h	Ayudante jardinero	23.61	4.72	
A012P000	0.200 h	Oficial 1a jardinero	26.60	5.32	
B0B27000	0.500 x1.1 kg	Acero b/corrugada B400S	0.96	0.53	
BRB5P6A0	1.000 x1.1 m	Tablón madera pino rojo 22x12cm,long.<=2,5m,tratamiento sales Cu p/grado prot.prof.	8.04	8.84	
C13161D0	0.020 h	Minicargadora s/neumáticos 2 a 5.9t,+acces.retroexcavador a=25-39cm	40.35	0.81	
A%AUX0010250	0.100 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.25	
COSTE UNITARIO TOTAL					20.47
G2135323	m3	Derribo muro cont. horm.arm.,compres.,carga man/mec. Derribo de muro de contención de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión			
A0140000	0.500 h	Peón	19.54	9.77	
A0150000	0.800 h	Peón especialista	20.21	16.17	
%NAAA0150	0.259 %	Despeses auxiliars	1.50	0.39	
C1101200	0.400 h	Compresor+dos martillos neumáticos	13.66	5.46	
C1313330	0.121 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	5.44	
C200S000	0.400 h	Equipo corte oxiacetilénico	7.07	2.83	
COSTE UNITARIO TOTAL					40.06

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G2142301	m3	Derribo estruc.ladr.,m.mec.,carga man/mec. Derribo de estructuras de ladrillo, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor			
A0140000	0.400 h	Peón	19.54	7.82	
A0150000	0.190 h	Peón especialista	20.21	3.84	
C1101200	0.095 h	Compresor+dos martillos neumáticos	13.66	1.30	
C1311430	0.073 h	Pala cargadora s/neumáticos 8 a 14t	67.36	4.92	
A%AUX0010150	0.117 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.18	
COSTE UNITARIO TOTAL					18.06
G2143301	m3	Derribo estruc.horm.masa,m.mec.,carga man/mec. Derribo de estructuras de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor			
A0140000	0.400 h	Peón	19.54	7.82	
A0150000	0.440 h	Peón especialista	20.21	8.89	
%NAAA0150	0.167 %	Despeses auxiliars	1.50	0.25	
C1101200	0.220 h	Compresor+dos martillos neumáticos	13.66	3.01	
C1311430	0.073 h	Pala cargadora s/neumáticos 8 a 14t	67.36	4.92	
COSTE UNITARIO TOTAL					24.89
G21B1201	m	Desmon.barrera.flex.+anclaje hinc.suelo/4m,+medios mec./carga cam. Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes hincados en el suelo y situados cada 4 m, con medios mecánicos y carga sobre camión			
A0121000	0.050 h	Oficial 1a	23.41	1.17	
A0140000	0.160 h	Peón	19.54	3.13	
%NAAA0150	0.043 %	Despeses auxiliars	1.50	0.06	
C1312350	0.020 h	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 21 a 25t	103.95	2.08	
COSTE UNITARIO TOTAL					6.44
G21B4001	u	Desmont.carga señal vert., incl.soportes demol.cimientos Desmontaje y carga sobre camión de señal vertical de tráfico existente, de cualquier tipo, incluidos soportes y demolición de cimientos			
A0121000	0.350 h	Oficial 1a	23.41	8.19	
A0150000	0.500 h	Peón especialista	20.21	10.11	
%NAAA0150	0.183 %	Despeses auxiliars	1.50	0.27	
C1105A00	0.067 h	Retroexcavadora con martillo rompedor	56.26	3.77	
C1313330	0.057 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	2.56	
C1503500	0.067 h	Camión grúa 5t	51.51	3.45	
C200S000	0.350 h	Equipo corte oxiacetilénico	7.07	2.47	
COSTE UNITARIO TOTAL					30.82
G21BX001	m2	Desmontaje de chapas metalicas de diversas medidas, carga sobre camión. Transporte hasta punto de reciclaje o acopio , a criter Desmontaje de chapas metalicas de diversas medidas, carga sobre camión. Transporte hasta punto de reciclaje o acopio , a criterio de la dirección de obra.			
A0121000	0.050 h	Oficial 1a	23.41	1.17	
A0140000	0.160 h	Peón	19.54	3.13	
%NAAA0150	0.043 %	Despeses auxiliars	1.50	0.06	
C1312350	0.020 h	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 21 a 25t	103.95	2.08	
C1RA2C00	0.100 m3	Suministr.contenendor metálico, 12m3 +recogida res.inert./no peligrosos	15.79	1.58	
COSTE UNITARIO TOTAL					8.02
G21D5QQA	m	Demol.cuneta triangular horm.,anch.hasta 100cm,pared 15cm,compresor+carga cam. Demolición de cuneta triangular de hormigón de hasta 100 cm de ancho, con paredes de 15 cm de espesor, con compresor de dos martillos neumáticos y carga sobre camión			
A0150000	0.110 h	Peón especialista	20.21	2.22	
C1101200	0.055 h	Compresor+dos martillos neumáticos	13.66	0.75	
C1311440	0.036 h	Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20t	86.79	3.12	
A%AUX0010150	0.022 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					6.12

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G21R12A0	u	Tala cesto mecánico árbol de 6 a 10m,tocón visto,recogida+carga+transporte broza planta compostaje d Tala controlada cesto mecánico de árbol de 6 a 10 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km)			
A012P000	1.600 h	Oficial 1a jardinero	26.60	42.56	
A013P000	0.800 h	Ayudante jardinero	23.61	18.89	
%NAAA0150	0.615 %	Despeses auxiliars	1.50	0.92	
B2RA9SB0	0.150 t	Disposición controlada planta compost.,residuos vegetales limpios no peligrosos,0,5t/m3,LER 20 02 01	48.00	7.20	
B2RA9TD0	0.360 t	Disposición controlada planta compost.,residuos troncos y cepas no peligrosos,0,9t/m3,LER 20 02 01	78.00	28.08	
C1503000	1.000 h	Camión grúa	42.14	42.14	
C150MC30	0.800 h	Alq.cesta brazo art. 16m,s/operario	13.77	11.02	
CRE23000	1.600 h	Motosierra	3.25	5.20	
COSTE UNITARIO TOTAL					156.01
G2212101	m3	Excavación desmonte terr.compact.,m.mec.,carga cam. Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión			
A0140000	0.010 h	Peón	19.54	0.20	
C13124A0	0.027 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 12 a 20t	75.93	2.05	
A%AUX0010150	0.002 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.00	
COSTE UNITARIO TOTAL					2.25
G2315C03	m2	Entibación zanja,entre 3 y 6m módulo met.acero Entibación de zanja entre 3 y 6 m de profundidad, con módulos metálicos de acero			
A0140000	0.182 h	Peón	19.54	3.56	
A012M000	0.091 h	Oficial 1a muntador	20.97	1.91	
B0DC11C1	2.000 m2	Panel met.acero,200usos,p/apuntal.zanj.profund.=6m,codales extens.	0.66	1.32	
C1313330	0.110 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	4.95	
A%AUX0010250	0.055 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.14	
COSTE UNITARIO TOTAL					11.88
G2RA7FD0	kg	Disposición controlada en vertedero autorizado de residuos de fibrocemento peligrosos con una densid Disposición controlada en vertedero autorizado de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0,9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 06 05* según la Lista Europea de Residuos			
B2RA7FD0	1.000 kg	Disposición controlada vertedero autorizado,residuos fibrocem. peligrosos,0,9t/m3,LER 17 06 05*	0.25	0.25	
COSTE UNITARIO TOTAL					0.25
G7811100	m2	Pintado s/horm.param.vert.emul.bitum.catiónica C60B3/B2 ADHem.bitum.firme+pav Pintado sobre hormigón en paramento vertical con 2 kg/m2 de emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH			
A0140000	0.150 h	Peón	19.54	2.93	
A012N000	0.115 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	2.12	
B0552100	2.000 kg	Emul.bitum.catiónica p/riego adh.C60B3/B2 ADH	0.21	0.42	
A%AUX0010150	0.051 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.08	
COSTE UNITARIO TOTAL					5.55
G7821110	m2	Pintado s/horm.param.horiz.emul.bitum.catiónica C60B3/B2 ADHem.bitum.firme+pav+betún asfáltico conv.50/70 Pintado sobre hormigón en paramento horizontal con 1 kg/m2 de emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH y 6 kg/m2 de betún asfáltico convencional 50/70			
A0140000	0.200 h	Peón	19.54	3.91	
A012N000	0.200 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	3.68	
B055JJR0	0.006 t	Betún asfáltico conv. 50/70	434.31	2.61	
B0552100	1.000 kg	Emul.bitum.catiónica p/riego adh.C60B3/B2 ADH	0.21	0.21	
A%AUX0010150	0.076 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.11	
COSTE UNITARIO TOTAL					10.52

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G935E725	m3	Base grava-cem.GC32 elab.central, 3,5% CEM III/B 32,5N, 98%PM Base de grava-cemento GC32 elaborada en central, con una dotación de 3,5% sobre peso seco de cemento CEM III/B 32,5 N, colocada con extendidora y compactado del material al 98% del PM			
A0140000	0.090 h	Peón	19.54	1.76	
A012N000	0.018 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	0.33	
B0111000	0.025 m3	Agua	1.34	0.03	
B0382332	1.000 x1.1 m3	Grava-cem. GC32, 3,5% CEM III/B 32,5N, elab.central	29.59	32.55	
C1502E00	0.002 h	Camión cisterna 8m3	38.38	0.08	
C13350E0	0.018 h	Rodillo vibratorio autopropulsado, 14 a 16t	66.99	1.21	
C1709G00	0.018 h	Extendidora árido	34.72	0.62	
A%AUX0010150	0.021 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					36.61
G965A3C5	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, c Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero			
A0140000	0.450 h	Peón	19.54	8.79	
A012N000	0.220 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	4.05	
B06NN14C	0.040 x1.1 m3	Horm.no estructural HNE-15/P/40	55.00	2.42	
B0710250	0.002 x1.05 t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	30.44	0.06	
B965A3C0	1.000 x1.05 m	Bordillo recto, DC, A3 (20x8cm),B, H, S(R-3,5MPa)	4.06	4.26	
A%AUX0010150	0.128 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.19	
COSTE UNITARIO TOTAL					19.77
G965A5D9	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero			
A0140000	0.530 h	Peón	19.54	10.36	
A012N000	0.250 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	4.60	
B06NN14C	0.082 x1.1 m3	Horm.no estructural HNE-15/P/40	55.00	4.96	
B0710250	0.004 x1.05 t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	30.44	0.13	
B965A5D0	1.000 x1.05 m	Bordillo recto, DC, C2 (30x22cm),B, H, T(R-5MPa)	6.72	7.06	
A%AUX0010150	0.150 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.23	
COSTE UNITARIO TOTAL					27.34
G965BAD9	m	Bordillo recto de hormigón con rayado superior, doble capa, con sección normalizada de calzada C9 de 13x25 cm según UNE 127340, Bordillo recto de hormigón con rayado superior, doble capa, con sección normalizada de calzada C9 de 13x25 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero			
A0140000	0.470 h	Peón	19.54	9.18	
A012N000	0.260 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	4.78	
B06NN14C	0.087 x1.1 m3	Horm.no estructural HNE-15/P/40	55.00	5.26	
B0710250	0.003 x1.05 t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	30.44	0.10	
B965BAD0	1.000 x1.05 m	Bordillo recto,ray.sup., DC, C9 (13x25cm),B, H, T(R-5MPa)	7.24	7.60	
A%AUX0010150	0.140 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.21	
COSTE UNITARIO TOTAL					27.13

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G965Z001	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similar, según UNE 127340, de cl Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similar, según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero			
A0140000	0.470 h	Peón	19.54	9.18	
A012N000	0.260 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	4.78	
B06NN14C	0.087 x1.1 m3	Horm.no estructural HNE-15/P/40	55.00	5.26	
B0710250	0.003 x1.05 t	Mort.albañilería M5,granel.(G) UNE-EN 998-2	30.44	0.10	
B965Z001	1.000 x1.05 m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección rectangular 15x25cm, modelo tablon de GLP o similarsegún UNE 127340, de clas	7.24	7.60	
A%AUX0010150	0.140 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.21	
COSTE UNITARIO TOTAL					27.13
G965Z002	u	Bordillo prismatico modelo Prisma Limit de Breinco o similar, doble capa, con sección 50x25x30 Bordillo prismatico modelo Prisma Límit de Breinco o similar, doble capa, con sección 50x25x30 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero			
A0140000	0.200 h	Peón	19.54	3.91	
A012N000	0.110 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	2.02	
B06NN14C	0.020 x1.1 m3	Horm.no estructural HNE-15/P/40	55.00	1.21	
B0710250	0.010 x1.05 t	Mort.albañilería M5,granel.(G) UNE-EN 998-2	30.44	0.32	
A%AUX0010150	0.059 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.09	
B965Z002	1.000 x1.05 u	Bordillo prismatico de hormigón, doble capa, con sección 50X25X30CM	45.00	47.25	
COSTE UNITARIO TOTAL					54.80
G9A1201L	m3	Pavimento sablón,extend.+comp.98%PM Pavimento de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM			
A0140000	0.050 h	Peón	19.54	0.98	
B0111000	0.050 m3	Agua	1.34	0.07	
B0321000	1.000 x1.15 m3	Sablón s/cribar	14.28	16.42	
C1502E00	0.025 h	Camión cisterna 8m3	38.38	0.96	
C13350C0	0.070 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	60.01	4.20	
C1331100	0.035 h	Motoniveladora pequeña	57.12	2.00	
A%AUX0010150	0.010 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
COSTE UNITARIO TOTAL					24.65
GD571110	m	Cuneta sección triangular,100x33cm,revest.10cm hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento Cuneta profunda sección triangular de 100 cm de anchoy 33 cm de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con > = 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, incluida la excavación en no clasificado, refinado y carga de los materiales resultantes			
A0140000	0.070 h	Peón	19.54	1.37	
A0150000	0.035 h	Peón especialista	20.21	0.71	
A0121000	0.070 h	Oficial 1a	23.41	1.64	
B0A31000	0.050 kg	Clavo acero	1.17	0.06	
B0DZA000	0.020 l	Desencofrante	2.14	0.04	
B0A14200	0.022 kg	Alambre recocido,D=1,3mm	1.15	0.03	
B064300C	0.130 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	57.73	7.50	
B0D21030	0.067 m	Tablón madera pino p/10 usos	0.34	0.02	
C1331100	0.080 h	Motoniveladora pequeña	57.12	4.57	
C1313330	0.021 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	0.94	
C1105A00	0.007 h	Retroexcavadora con martillo rompedor	56.26	0.39	
A%AUX0010150	0.037 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.06	
COSTE UNITARIO TOTAL					17.33

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GD5BZ001	m	Formación de cuneta verde Cuneta verdde por tela geotéxtil de 150grs/m2 y gravas, con un recubrimiento de tierras de la propia obra.			
A0140000	0.570 h	Peón	19.54	11.14	
A012N000	0.570 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	10.49	
B7B111D0	3.600 m2	Geotextil fieltro PP no tej.ligado mecán.,140 a 190g/m2	1.21	4.36	
B0330020	1.300 t	Grava p/drenajes	15.74	20.46	
A%AUX0010100	0.216 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.00	0.22	
COSTE UNITARIO TOTAL					46.67
GD5KKF08	m	Caja p/intercep.84x50cm,paredes 15cm HM-20 / P / 20 / I,solera 10cm HM-20 / P / 20 / I Caja para interceptor de 84x50 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20 / P / 20 / I			
A0140000	0.771 h	Peón	19.54	15.07	
A012N000	0.771 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	14.19	
B0DZA000	0.174 l	Desencofrante	2.14	0.37	
B064300C	0.298 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	57.73	18.92	
B0D81480	1.200 m2	Panel metálico50x100cm,50usos	1.02	1.22	
A%AUX0010150	0.293 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.44	
COSTE UNITARIO TOTAL					50.21
GD75F5D5	m	Alcantarilla horm.D=70cm, int.1:4, solera 20cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=70 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 20 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
B064300C	0.409 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	57.73	25.97	
D0701821	0.004 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	0.34	
BD75F000	1.000 x1.05 m	Tubo de horm.D=70cm	24.86	26.10	
C1313330	0.123 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	5.53	
COSTE UNITARIO TOTAL					57.94
GDD1C098	m	Paret pou D=120cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4			
A0140000	0.500 h	Peón	19.54	9.77	
A012N000	0.500 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	9.20	
D0701821	0.007 x1.08 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	0.62	
BDD1C3A0	1.000 x1.05 m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=120cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	113.15	118.81	
C1503000	0.320 h	Camió grua	42.14	13.48	
A%AUX0010150	0.190 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.29	
COSTE UNITARIO TOTAL					152.17
GDD1C098.Z03	m	Paret pou D=250cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=180 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4			
A0140000	0.500 h	Peón	19.54	9.77	
A012N000	0.500 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	9.20	
BDD1C3A0_Z250	1.000 x1.05 m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=250cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	238.00	249.90	
D0701821	0.007 x1.08 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	0.62	
C1503000	0.320 h	Camió grua	42.14	13.48	
A%AUX0010150	0.190 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.29	
COSTE UNITARIO TOTAL					283.26
GDD1Z001	m	Paret pou D=150cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=150 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4			
A0140000	0.500 h	Peón	19.54	9.77	
A012N000	0.500 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	9.20	
D0701821	0.007 x1.08 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	0.62	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BDD1C3A0_Z150	1.000 x1.05 m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=150cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	141.00	148.05	
C1503000	0.320 h	Camión grua	42.14	13.48	
A%AUX0010150	0.190 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.29	
COSTE UNITARIO TOTAL					181.41
GDD1Z002	m	Paret pou D=180cm,peces form.pref.esca.ac.galv.,col.1:4 Paret per a pou circular de D=180 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:4			
A0140000	0.500 h	Peón	19.54	9.77	
A012N000	0.500 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	9.20	
D0701821	0.007 x1.08 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	0.62	
BDD1C3A0_Z180	1.000 x1.05 m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=180cm,g=9cm,pref.esca.ac.galv.	170.00	178.50	
C1503000	0.320 h	Camión grua	42.14	13.48	
A%AUX0010150	0.190 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.29	
COSTE UNITARIO TOTAL					211.86
GG319554	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según no Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo			
A012H000	0.040 h	Oficial 1a electricista	24.19	0.97	
A013H000	0.040 h	Ayudante electricista	20.75	0.83	
%NAAA0150	0.018 %	Despeses auxiliars	1.50	0.03	
BG319550	1.020 m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rv-k, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar,	1.13	1.15	
COSTE UNITARIO TOTAL					2.98
GG319564	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según no Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x10 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo			
A012H000	0.040 h	Oficial 1a electricista	24.19	0.97	
A013H000	0.040 h	Ayudante electricista	20.75	0.83	
%NAAA0150	0.018 %	Despeses auxiliars	1.50	0.03	
BG319560	1.020 m	Cable 0,6/ 1kV RV-K, 4x10mm2	5.62	5.73	
COSTE UNITARIO TOTAL					7.56
GG380907	m	Conductor Cu desnudo,1x35mm2,mont.toma tierra Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra			
A012H000	0.200 h	Oficial 1a electricista	24.19	4.84	
A013H000	0.200 h	Ayudante electricista	20.75	4.15	
%NAAA0150	0.090 %	Despeses auxiliars	1.50	0.14	
BG380900	1.020 m	Conductor Cu desnudo,1x35mm2	1.63	1.66	
BGY38000	1.000 u	P.p.elem.especiales p/conduc.Cu desnudos	0.16	0.16	
COSTE UNITARIO TOTAL					10.95
GG3BZ001	u	Pletina Cu desnuda,50x10mm,i<=850A,mont.superf. Pletina de cobre desnuda de 500 mm2 de sección (50x10 mm), para 850 A de intensidad máxima, montada superficialmente			
A012H000	0.035 h	Oficial 1a electricista	24.19	0.85	
A013H000	0.027 h	Ayudante electricista	20.75	0.56	
%NAAA0150	0.014 %	Despeses auxiliars	1.50	0.02	
BG3BHH00	0.500 m	Pletina Cu desnuda,50x10mm,I<=850A	19.55	9.78	
BGW3B000	0.500 u	P.p.accesorios p/pleti.Cu desnu.	0.33	0.17	
COSTE UNITARIO TOTAL					11.38
GHM1Z001	u	Columna plancha ac.galv.troncocónica,h=9m,base plet.+puerta,UNE-EN 40-5,dado horm. Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 9 m de altura, coronación sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón			
A012H000	0.530 h	Oficial 1a electricista	24.19	12.82	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A013H000	0.530 h	Ayudante electricista	20.75	11.00	
A0140000	0.250 h	Peón	19.54	4.89	
%NAAA0150	0.287 %	Despeses auxiliars	1.50	0.43	
B06F1-I4HH	0.341 m3	Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =< 0.6	67.88	23.15	
BHM1Z001	1.000 u	Columna plancha ac.galv.,truncocónica,h=9m,UNE-EN 40-5	400.00	400.00	
BHWM1000	1.000 u	P.p.accessorios p/columnas	40.05	40.05	
C1503000	0.530 h	Camión grua	42.14	22.33	
C1504R00	0.530 h	Camión cesta h=10m	40.78	21.61	
COSTE UNITARIO TOTAL					536.28
GR3P1C16	m3	Extendido tierra vegetal obra,motoniveladora pequeña			
		Extendido de tierra vegetal procedente de la obra, con motoniveladora pequeña			
A012P000	0.004 h	Oficial 1a jardinero	26.60	0.11	
C1331100	0.050 h	Motoniveladora pequeña	57.12	2.86	
A%AU0010150	0.001 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.00	
COSTE UNITARIO TOTAL					2.97
KDG52337	m	Canalización CUATRO tubos PE DN=90mm,dado recub. 50x40cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt.			
		Canalización con cuatro tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 50x40 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
A0140000	0.060 h	Peón	19.54	1.17	
A0121000	0.030 h	Oficial 1a	23.41	0.70	
BDGZFN50	4.080 m	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	0.12	0.49	
B064300C	0.216 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	13.72	
BDGZP900	4.040 u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	0.20	0.81	
BG22TH10	4.000 x1.05 m	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada	1.68	7.06	
A%AU0010150	0.019 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
COSTE UNITARIO TOTAL					23.98
KDG5Z001	m	Canalización CUATRO tubos PE DN=90mm y TRITUBO,dado recub. 50x40cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt.			
		Canalización con CUATRO tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal y tres tubos de polietileno de 40mm, de doble capa, y dado de recubrimiento de 50x40 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
A0140000	0.060 h	Peón	19.54	1.17	
A0121000	0.030 h	Oficial 1a	23.41	0.70	
BDGZFN50	4.080 m	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	0.12	0.49	
B064300C	0.216 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	13.72	
BDGZP900	4.040 u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	0.20	0.81	
BG22TH10	4.000 x1.05 m	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.enterrada	1.68	7.06	
A%AU0010150	0.019 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
BG22Z001	3.000 m	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=40mm,20J,450N,p/canal.enterrada	1.00	3.00	
COSTE UNITARIO TOTAL					26.98
KDG5Z002	m	Canalización CUATRO tubos PE DN=110mm,dado recub. 40x30cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt.			
		Canalización con CUATRO tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
A0140000	0.060 h	Peón	19.54	1.17	
A0121000	0.030 h	Oficial 1a	23.41	0.70	
BDGZFN50	4.080 m	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	0.12	0.49	
B064300C	0.216 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	13.72	
BDGZP900	4.040 u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	0.20	0.81	
A%AU0010150	0.019 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BG22TK10	4.000 m	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.enterrada	2.12	8.48	
COSTE UNITARIO TOTAL					25.40
KDG5Z003	m	Canalización dos tubos PE DN=110mm,dado recub. 40x30cm horm.,hilo guía+pp.unión+sep+obt. Canalización con dos tubos curvables corrugados de polietileno de 110 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores			
A0140000	0.030 h	Peón	19.54	0.59	
A0121000	0.015 h	Oficial 1a	23.41	0.35	
BDGZFN50	2.040 m	Cuerda guía p/cond., nylon d=5mm	0.12	0.24	
B064300C	0.108 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	6.86	
BDGZP900	2.020 u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	0.20	0.40	
A%AUX0010150	0.009 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.01	
BG22TK10	2.000 m	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.enterrada	2.12	4.24	
COSTE UNITARIO TOTAL					12.69
P221B-EL77	m3	Excav.zanja/pozo,hhasta 2m,terreno tráns.(SPT >50),retro.,+carga mec.s/camion Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad m�xima, con medios mecánicos, y carga a camion. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluyen llenado con arena lavada en paso bajo acera o parterres, u hormigon en masa bajo viales, según planos detalle.			
mq01ret020b	0.359 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70kW	41.71	14.97	
mo087	0.278 h	Ayudante construcción de obra civil	18.92	5.26	
3	2.000 %	Costes directos complementarios	0.20	0.40	
B031U210	0.400 m3	Arena cribada de 3 a 5 mm, canto redondo, limpia, sin arcilla	10.19	4.08	
COSTE UNITARIO TOTAL					24.71
P2RA-EU7G	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA-28UT	1.000 t	Deposición controlada vertedero autorizado,residuos mezclad. inertes,1t/m3,LER 170107	20.00	20.00	
COSTE UNITARIO TOTAL					20.00
P4520-3E63	m3	Horm.p/muro,hormigón HA-25/B / 10 / IIa,>= 275kg/m3 cemento,bomba Hormigonado para muro, con hormigón HA-25/B / 10 / IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con > = 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa, colocado con bomba			
A0D-0007	0.204 h	Peón	19.54	3.99	
A0F-000T	0.051 h	Oficial 1a albañil	23.41	1.19	
B06E-11GQ	1.000 x1.05 m3	Hormigón HA-25/B / 10 / IIa,>= 275kg/m3 cemento	66.06	69.36	
C172-003J	0.125 h	Camion bomba hormigonar	134.83	16.85	
A%AUX0010250	0.052 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.13	
COSTE UNITARIO TOTAL					91.52
P4524-4SN8	m3	Muro horm.horm.visto,HA-25/B/10/IIa,col.bomba,acero armadura AP500S 60kg/m3 Muro de hormigón armado, para dejar el hormigón visto con una cuantía de encofrado 10 m2/m3, hormigón HA-25/B/10/IIa vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 60 kg/m3			
P4BC-43MU	60.000 kg	Armadura p/muro AP500S barras corrug.	1.77	106.20	
P4DG-3XPL	10.000 m2	Montaje+desmon.1 cara de encofrado,panel met�lico50x200cm,p/muro rect.,encofr.2 caras,h<= 3m,horm.visto	23.35	233.50	
P4520-3E63	1.000 m3	Horm.p/muro,hormigón HA-25/B / 10 / IIa,>= 275kg/m3 cemento,bomba	91.52	91.52	
COSTE UNITARIO TOTAL					431.22
P4BC-43MU	kg	Armadura p/muro AP500S barras corrug. Armadura para muro AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico > = 500 N/mm2			

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01-FEPO	0.012 h	Ayudante ferrallista	20.78	0.25	
A0F-000I	0.010 h	Oficial 1a ferrallista	23.41	0.23	
B0B6-107E	1.000 kg	Acero b/corrug.obra y manipulado taller B500S	1.27	1.27	
B0AM-078F	0.012 kg	Alambre recocido,D=1,3mm	1.15	0.01	
A%AUX0010150	0.005 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.01	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.77
P4DG-3XPL	m2	Montaje+desmon.1 cara de encofrado,panel metálico50x200cm,p/muro rect.,encofr.2 caras,h<= 3m,horm.visto Montaje y desmontaje de una cara de encofrado, con panel metálico de 50x200 cm, para muros de base rectilínea, encofrados a dos caras, de altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto			
A01-FEOZ	0.475 h	Ayudante encofrador	20.78	9.87	
A0F-000F	0.356 h	Oficial 1a encofrador	23.41	8.33	
B0AK-07AS	0.053 x1.9 kg	Clavo acero	1.17	0.12	
B0DZ1-0ZLZ	0.100 l	Desencofrante	2.14	0.21	
B0DZ5-0F6R	1.000 u	P.p.elem.aux.panel met.50x200cm	0.45	0.45	
B0D80-0CNR	1.075 x1.05 m2	Panel metálico50x200cm,20usos	2.66	3.00	
B062-07PL	0.010 x1.007 cu	Puntal metálico telescópico h=3m,150usos	39.23	0.40	
B0D21-07OY	1.360 x1.1 m	Tablón madera pino p/10 usos	0.34	0.51	
A%AUX0010250	0.182 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.46	
COSTE UNITARIO TOTAL					23.35
P930-I2FP	m3	Base p/pav. hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 4 Base para pavimento de hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/B/40, vertido desde camión con extendido y compactado manual, acabada maestreado			
A0140000	0.450 h	Peón	19.54	8.79	
A012N000	0.150 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	2.76	
B06NN14B	1.000 x1.05 m3	Horm.no estructural HNE-15/B/40	55.46	58.23	
C2005000	0.150 h	Reglón vibratorio	3.88	0.58	
A%AUX0010150	0.116 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.17	
COSTE UNITARIO TOTAL					70.53
P977-HDKE	m	Rigola ancho=30cm,piezas mort.cemento bicapa de árido reciclado blanco 30x30x8cm,col.mort. rejunt. lechada color blanco Rigola de 30 cm de ancho con piezas de mortero de cemento bicapa de árido reciclado de color blanco, de 30x30x8 cm, colocadas con mortero y rejuntadas con lechada de cemento blanco			
A0140000	0.105 h	Peón	19.54	2.05	
A012N000	0.300 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	5.52	
B051E201	0.002 x1.02 t	Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	147.75	0.30	
B0710150	0.018 x1.05 t	Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	33.28	0.63	
B971-HDKF	3.300 x1.01 u	Pieza bicapa mort.cemento de árido reciclado blanco 30x30x8cm,p/rigo.	1.38	4.60	
C1704200	0.105 h	Mezcc.cont, sacos	1.22	0.13	
A%AUX0010150	0.076 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.11	
COSTE UNITARIO TOTAL					13.34
P9E1-DN10	m2	Pavimento loseta paso peato. color +tacos,20x20x4cm,col.pique macet.mort.1:8,lechada color Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, sobre soporte de 3 cm de arena, colocado a pique de maceta con mortero cemento 1:8 y lechada de color con cemento blanco de albañilería			
A0D-0007	0.469 h	Peón	19.54	9.16	
A0F-000S	0.599 h	Oficial 1a de obra pública	23.41	14.02	
B011-05ME	0.001 m3	Agua	1.34	0.00	
B055-065W	0.003 x1.02 t	Cemento blanco albañilería BL 22,5X,sacos	147.75	0.45	
B083-06UD	0.250 x1.02 kg	Colorante en polvo p/horm.	3.13	0.80	
B07F-0LT8	0.030 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,200kg/m3	67.67	2.13	
B9E1-0HP8	1.000 x1.02 m2	cemento,1:8,2,5N/mm2,elab.en obra,			
B03L-05N5	0.044 x1.02 t	Loseta color+tacos 20x20x4cm,p/paso peat.	10.62	10.83	
A%AUX0010150	0.232 %	Arena 0 a 3,5 mm	15.11	0.68	
		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.35	
COSTE UNITARIO TOTAL					38.42
PBA1-Z001	u	Reductor velocidad tipo cojin berlinés de 1,80x4,00 de Caucho,triángulo blanco,fijada pav. Reductor velocidad tipo cojín berlinés de 1,80x4,00 de Caucho, con esquinas y rampa con triángulo blanco, incluido elementos de fijación, fijada al pavimento			
A0E-000A	0.300 h	Peón especialista	20.21	6.06	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0F-000B	0.300 h	Oficial 1a	23.41	7.02	
BBMJ-HPO1	1.000 u	Reductor velocidad tipo cojin berlinés 180x200x7cm Caucho, triángulo blanco	488.00	488.00	
CZ15-00E4	0.300 h	Grupo electrógeno de 20 a 30kVA	7.39	2.22	
A%AUX0010200	0.131 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.00	0.26	
COSTE UNITARIO TOTAL					503.56
PBBE-DU29	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x120 cm, acabada amb pintura no reflect			
		Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x120 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament			
A01-FEPH	0.178 h	Ayudante montador	19.92	3.55	
A0F-000R	0.178 h	Oficial 1a montador	22.09	3.93	
BBMC-0S26	1.000 u	Placa orien.o sit. p/senyal.tràn., acer galv.+pint. 25x120cm, acabada amb pintura n/reflectora	67.23	67.23	
C152-003B	0.045 h	Camión grúa	48.94	2.20	
A%AUX0010150	0.075 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.11	
COSTE UNITARIO TOTAL					77.02
PD1Z0001	u	Válvula vórtex para control de vaciado del depósito de tormentas. Totalmente instalada. Incluye obra civil necesaria.			
		Válvula vórtex para control de vaciado del depósito de tormentas. Totalmente instalada. Incluye obra civil necesaria.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					6,721.86
PD1Z0002	u	Limpiadores autobasculantes hidrotank o similar y demás elementos de limpieza para el tanque.			
		Sistema de limpieza por clapetas . 1 línea de limpieza, para una longitud de 170m y 2m de anchura. Volumen de la cámara delimitada 12m3. Compuesto por compueta 1500x400mm con marco de 1700x600mm para un hueco de 1500x430mm en acero inoxidable AISI 304, con cilindro hidráulico de apertura en AISI304. Unidad de potencia hidráulica 0.37lw, 400V, para controlar el sistema en modo manual y automático. 30m de tubería hidráulica de goma sintética reforzada con alma de acero tipo Maiberflex MF10104, para conectar la unidad de potencia hidráulica con el cilindros de apertura. Incluye elementos de fijación. cilindro de frenos par retardar el cierre de la compueta en AISI 304. Tornillería y anclajes de A4.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					16,676.97
PD1Z0003	u	Clapeta antirretorno para los colectores que se conectan al depósito.			
		Clapeta antirretorno para los colectores que se conectan al depósito.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					2,200.00
PD1Z004	u	Circuito de llenado para cámara de limpieza con agua de red.			
		Circuito de llenado para cámara de limpieza con agua de red. Incluye electroválvula y llave de bola de 1.5" para el llenado de la cámara de limpieza y aislamiento de circuito. Canalización de agua desde la electroválvula hasta la cámara en acero inoxidable DN42, con piezas roscadas de 1.5", Arqueta de polipropileno para alojar la electroválvula y llave de bola, para la realización de la acometida de agua. No incluye: Acometida de agua desde la red general. Canalización incluida siempre que la arqueta se sitúe a menos de 10 metros de distancia de la cámara de limpieza. Totalmente instalado.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					2,068.72

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PD1Z005	u	CIRCUITO DE CONTROL PARA CLAPETA DE LIMPIEZA Y TAMICES Incluye los siguientes elementos: Sensor de nivel por radar Vegapuls C11 para medición del nivel de agua en continuo, ajustable mediante Bluetooth.. 1 boya de nivel para detectar el llenado de la cámara de limpieza. Cuadro completo para el control del sistema en modo manual y automático con autómata programado Schneider Electric serie TM221 y pantalla táctil Schneider Electric STM 6400 para ajuste y visualización de los parámetros de funcionamiento de los equipos. Canalización y conexión eléctrica de los diferentes elementos en el cuadro de control. No incluye cuadro de protección eléctrica ni acometida desde la red general. Tensión de alimentación: 400 V, 50 Hz, 3 fases + neutró + tierra. Potencia aproximada: 8,5 kW.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		10,089.45
PD1Z006	u	Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el sistema de limpieza del depósito y para el cuadro de protección e Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el sistema de limpieza del depósito y para el cuadro de protección eléctrica.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		5,000.00
PD1Z007	u	TAMIZ DE ALIVIADERO AUTOLIMPIANTE TIPO PAS 500x4000x5 MM PARA 1328 l/s, AISI-316 Tamiz de limpieza automática para aliviadero tipo PAS-Hidrostand, caudal 1328 l/s, vertedero 4 metros. Compuesto por los siguientes equipos: Rejilla de 500 mm de diámetro, con una longitud efectiva de 4 metros y longitud total del equipo 5,20 metros. Fabricada en acero inoxidable AISI-316, acabado final electropulido. Espesor del tamiz: 3 mm. Diámetro de los orificios de apertura: 5 mm. Área de paso: 63%. Soporte para la rejilla y alivio de emergencia, con una longitud de 4 metros. Fabricado en acero inoxidable AISI-316, acabado final chorreado con bolas de vidrio. Espesor 3 mm. Incluye soportes de anclaje a la pared y demás elementos de sujeción. 1 bomba sumergible para agua residual, para producir el chorro de limpieza de la rejilla. Tensión trifásica 400 V, 50 Hz. Potencia aproximada 3,1 kW. Grado de protección IP 68. 1 Eyector, para la mezcla eficiente agua-aire y creación del chorro de limpieza. Fabricado en acero inoxidable AISI-316, acabado final chorreado con bolas de vidrio. Tornillería y anclajes en A4. TOTALMENTE INSTALADO			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		20,550.29

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PD1Z008	U	Sonda Multiparametrica para 6 Sensores, Turbidez, Conductividad y pH Sonda MULTIPARAMETRICA Parámetros : PH, Conductividad y Turbidez Rango (pH) : 0...14 Precisión : ±0.02 pH Rango (Conductividad) : 0-350mS/cm Rango (Turbidez) : 1-4000 NTU Precisión : ±5% or 0.3 NTU Salida RS485-MODBUS temperatura Operación. : 0...50°C Suministro eléctrico : 12-24 VDC Cepillo Limpieza : Si/Configuración Estándar Control Cepillo : Limpieza por defecto cada 30 minutos Material : POM, Aleación de Titanio, Cobre anti-fouling Tamaño : F84mm*476mm Protección : IP68 Longitud Cable: 10 m			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		6,469.00
PD1Z009	U	Caudalimetro No Intrusivo Precisión del velocímetro 0,01 m/seg Ángulo de inclinación 0° ~ 80° Ángulo del haz del velocímetro 12°*25° Banda muerta del indicador de nivel 8 cm Rango del indicador de nivel 30 metros Precisión del indicador de nivel ±1 mm Ángulo del haz del medidor de nivel 6° Distancia máxima 30 metros Fuente de alimentación 13~15 mA a 24 V Corriente de funcionamiento Comunicación RS485 (velocidad en baudios 9600/115200), Bluetooth Protocolo Modbus (9600/115200) Temperatura -20 ~ 80 °C Recinto Aluminio Dimensiones (mm) 142×87×94 Grado de IP IP68 Tipo de montaje Soporte Visualizar incluido.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		8,550.00
PD55-HZ7T	u	Caja p/imborn.70x30x85cm,pared 10cm,solera 10cm hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 cant.cemento 200kg/m3, agua/cemento =< 0. Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento = < 0.6, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 5 u			
B0DZA000	0.560 l	Desencofrante	2.14	1.20	
B06F1-I0IL	0.249 x1.1 m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	54.25	14.86	
B0DF6F0A	1.000 x1.007 u	Molde metálico p/encof.caj.imborn. 70x30x85cm,150 usos	1.13	1.14	
			COSTE UNITARIO TOTAL		17.20
PD5B-5XL1	m	Canal horm.polímero,a=250mm,h=300 a 380mm,+perfil lat.,rejilla fundición nerva. cl.D400+torn. solera horm. 150mm,paredes150mm Canal de hormigón polímero sin pendiente, de ancho interior 250 mm y de 300 a 380 mm de altura, con perfil lateral, con rejilla de fundición nervada clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con tornillos al canal, colocado sobre base de hormigón con solera de 150 mm de espesor y paredes de 150 mm de espesor			
A0D-0007	0.480 h	Peón	19.54	9.38	
A0F-000S	0.320 h	Oficial 1a de obra pública	23.41	7.49	
BD5A-14YS	1.000 x1.05 m	Canal horm.polímero,s/pendiente,250mmx300 a 380mm,+perfil lat.,rejilla fundición,nerva.,cl.D400,+torn.	104.96	110.21	
B06E-12C5	0.194 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 cemento	57.73	12.32	
A%AUX0010150	0.169 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.25	
			COSTE UNITARIO TOTAL		139.65

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PD70-DBCQ	m	Alcantarilla horm.D=30cm, int.1:4, solera 10cm, rell.1/2tubo, anill.HM-20/P/20/I Alcantarilla de tubo de hormigón de D=30 cm, rejuntado interiormente con mortero de cemento 1:4, solera de 10 cm, relleno hasta medio tubo y anillado con hormigón HM-20/P/20/I			
B06E-12C5	0.123 x1.1 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	7.81	
B07F-OLT5	0.002 x1.05 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena,380kg/m3 cemento, 1:4,10N/mm2,elab.en obra,	81.41	0.17	
BD74-OLHI	1.000 x1.05 m	Tubo de horm.D=30cm	6.57	6.90	
C13C-00LP	0.085 h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10t	44.99	3.82	
COSTE UNITARIO TOTAL					18.70
PD70Z001	ml	Cajón prefabricado de hormigón armado de 6m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación. Cajón prefabricado de hormigón armado de 6m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					550.00
PD70Z002	ml	Cajón prefabricado de hormigón armado de 2m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación. Cajón prefabricado de hormigón armado de 2m de base y 0.6m de altura libre. Incluido transporte y colocación.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					300.00
PD7AZ001	m	Tubo PVC-U pared maciza,saneam.s/presión,DN=315mm,SN4,p/unión anilla elastom.,s/0 + relleno hormigón,entorno urbano s/di Albañal con tubo de tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica, sobre Indeterminado de espesor y relleno con hormigón Indeterminado, incluido excavación, relleno y compactación de zanja			
A0140000	0.642 h	Peón	19.54	12.54	
A012N000	0.642 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	11.81	
B064300C	0.170 m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 cemento	57.73	9.81	
BD7FR610	1.000 m	Tub PVC-U paret sòlida,sanej.soterrat s/press.,DN315,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.	13.43	13.43	
A%AUX0010150	0.244 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.37	
C13124C0	0.100 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40t	133.66	13.37	
COSTE UNITARIO TOTAL					61.33
PDB3-MNPW.Z01	u	Solera mitja canya d/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g<25cm,2.5x2.5m,p/tub D=1 Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 25 cm de gruix mínim i de planta 2.5x2,5 m per a tub de diàmetre 150 cm			
A0140000	2.368 h	Peón	19.54	46.27	
A012N000	2.368 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	43.57	
B06F1-I0IL	3.764 x1.05 m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	54.25	214.41	
A%AUX0010150	0.898 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	1.35	
COSTE UNITARIO TOTAL					305.60
PDK4-I2BS	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 100x100x100 cm, para instalaciones de servicios,s/solera horm.HM-20/B/ Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 100x100x100 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 5 u			

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0140000	4.648 h	Peón	19.54	90.82	
A012N000	2.324 h	Oficial 1a d'obra pública	18.40	42.76	
B064500B	0.126 x1.05 m3	Hormigón HM-20/B / 40 / I, >= 200kg/m3 cemento	60.30	7.98	
BDK214Q5	1.000 u	Arqueta regist.horm.pref.sin fondo,100x100x100 cm,p/inst.servicios	136.45	136.45	
C1503000	1.162 h	Camión grúa	42.14	48.97	
A%AUX0010150	1.336 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	2.00	
COSTE UNITARIO TOTAL					328.98
PFB3-I0LK	m	Tubo PE 100,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado,dific.0,accesorios [null],fondo zanja Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad Indeterminado, utilizando accesorios [null] y colocado en el fondo de la zanja			
mt37abn960ia	19.080	Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, PN=16 bar, SDR11, serie 5, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, según UNE	0.00	0.00	
A013M000	0.320 h	Ajudant muntador	17.90	5.73	
A012M000	0.320 h	Oficial 1a muntador	20.97	6.71	
BFB1E620	1.000 x1.02 m	Tubo PE 100,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado	6.51	6.64	
A%AUX0010150	0.124 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.19	
A01-FEPH	0.320 h	Ayudante montador	19.92	6.37	
A0F-000R	0.320 h	Oficial 1a montador	22.09	7.07	
BFB3-096I	1.000 x1.02 m	Tubo PE 100,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldado	7.56	7.71	
COSTE UNITARIO TOTAL					40.42
PG33-JZVA	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
A01-FEPD	0.015 h	Ajudant electricista	26.08	0.39	
A0F-000E	0.015 h	Oficial 1a electricista	30.41	0.46	
BG33-G2T8	1.000 x1.02 m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2	0.91	0.93	
A%AUX0010150	0.009 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.01	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.79
PPPAZ002	u	Suministro, colocación e instalación de estación depuradora de aguas residuales asimilables a domésticas para 250 habitantes equ Suministro, colocación e instalación de estación depuradora de aguas residuales asimilables a domésticas para 250 habitantes equivalentes, por aereación prolongada con operativa por cargas SBR (Sequential Batch Reactor). Ciclo de anorexia incorporado, para la eliminación del nitrógeno en exceso. Incluye reja de desbaste manual, cuadro eléctrico y puesta en marcha. Modelo BIOTRIT 250/200 PCN del PRFV.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					34,176.00
PPPAZ003	pa	Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el cuadro de alumbrado, segun compañía. Partida alzada a justificar para la acometida eléctrica para el cuadro de alumbrado, segun compañía.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					3,000.00
PPPAZ004	pa	Partida alzada para la legalización de la instalacions. Todo incluido. Partida alzada para la legalización de la instalacion de alumbrado. Todo incluido.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					1,200.00
PPPAZ005	u	Protector metálico para columnas de alumbrado, a definir por la dirección de obra Protector metálico para columnas de alumbrado, a definir por la dirección de obra			

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Sin descomposición					
		COSTE UNITARIO TOTAL			150.00
PPPPZ001	pa	Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aéreo exist., cableado, postes sector125 Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aéreo existente en el ámbito sector 125 y carrer Baltzacs, incluye la retirada del cableado, de los postes de madera u hormigón, el traslado y posterior deposición en vertedero,			
Sin descomposición					
		COSTE UNITARIO TOTAL			3,500.00
PPPPZ0010	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament elèctric en mitja tensió, pendent d'estudi de companyia Partida alçada a justificar per al subministrament elèctric en mitja tensió, pendent d'estudi de companyia			
Sin descomposición					
		COSTE UNITARIO TOTAL			7,500.00
PPPPZ002	pa	Partida alzada de abono integro por afectación a alumbrado existente en parcelas afectado por las obras. Incluye desplazamiento Partida alzada de abono integro por afectación a alumbrado existente en parcelas afectado por las obras. Incluye desplazamiento y recolocación según nueva alineación de parcela.			
Sin descomposición					
		COSTE UNITARIO TOTAL			600.00
PPPPZ003	pa	Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aéreo exist., cableado, postes Partida alzada a justificar para la retirada de cableado eléctrico aéreo existente en el ámbito sector 125 y carrer Baltzacs, incluye la retirada del cableado, de los postes de madera u hormigón, el traslado y posterior deposición en vertedero,			
Sin descomposición					
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,000.00
PPPPZ004	pa	Desplaçament de linia de mitja tensió aerea Pagaments a companyia elèctrica en concepte de supervisió, entrocament i treballs d'adequació de instal·lació per al desplaçament de la linia de mitja tensió que travessa l'àmbit, segon estudi de variant de companyia de l'any 2022, NSCRMT 461925			
Sin descomposición					
		COSTE UNITARIO TOTAL			178,789.70
PPPPZ009	pa	Partida alçada a justificar per a la instal·lació elèctrica en baixa tensió, pendent d'estudi de companyia Partida alçada a justificar per a la instal·lació elèctrica en baixa tensió, pendent d'estudi de companyia			
Sin descomposición					
		COSTE UNITARIO TOTAL			7,500.00
PPPPZ010	pa	Partida alzada a justificar para la acometida de agua para riego, incluida la instalación de la llave d'epaso, contador y derechos Partida alzada a justificar para la acometida de agua para riego, incluida la instalación de la llave d'epaso, contador y derechos de compañía			
Sin descomposición					
		COSTE UNITARIO TOTAL			900.00

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PPPXX14401		Deposito de almacenamiento de agua 250m3 y grupo de bombeo doble 220m3/h@5,5 bar Suministro e instalación de depósito de Reserva de acero galvanizado, de 250 m3 de capacidad útil, con sistema de estanqueidad por membrana de PVC, con garantía quinquenal de la estanqueidad,colocada sobre fieltro antiperforacion, techo plano de chapa galvanizada pre-lacado, con trampilla de registro. Se incluyen los siguientes equipos o elementos: - Techo plano auto portante de chapa galvanizada, pintado exteriormente. - Membrana de PVC sobre fieltro de geotextil. - Escalera exterior de aluminio hasta techo con protección. - Plataforma sobre techo con barandilla de seguridad. - Rebosadero de PVC DN150 (sin empalmadura exterior). - Drenaje DN80 con válvula. - Testigo visual de rebose. - Codo de aspiración DN350. - Conexión de llenado DN80 con caja de conexión y válvula de flotador (sin empalmadura exterior). - Soportes exteriores laterales con abarcón para retorno, llenados y rebosadero. - Boca hombre (600x600) en la primera virola. Grupo de bombeo compuesto por dos bombas de 220 m3/h@5.5bar incluyendo interconexionado a deposito mediante tubería, valvulería, contador, filtros, purgadores y accesorios necesarios, así como cuadro electricos y de control totalmente instalado, probado y funcionando según normativas de aplicación. No se incluye en esta partida trabajos de obra civil (bancadas, caseta...) ni suministros o acometidas electricas o de telecomos.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		55,000.00
PPPXX14402	u	Caseta prefabricada de 6m2 de hormigón armado de TEHORSA o similar. Incluye transporte, montaje y losa de cimentación Caseta prefabricada de 6m2 de hormigón armado de TEHORSA o similar. Incluye transporte, montaje y losa de cimentación y obra civil necesaria totalmente instalada.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		15,000.00
PPPXXX05	ud	Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN110 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN110 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, acesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		750.00

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PPPXXX06	ud	Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN125 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN125 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		1,350.00
PPPXXX07	ud	Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN250 Suministro e instalación de Válvula de Compuerta, husillo exterior ascendente, volante estacionario PN16 DN250 Extremos bridas DIN EN1092-1 PN16 RF. Long. EN558 S15 (DIN 3202 F5) Cuerpo y bonete: 1.0619+N / Cuña: 1.0619+N+ HF Asiento: HF / Eje: A182 F6a. Totalmente montada y conexionada. incluyendo p.p. de soportación, accesorios (bridas metálicas, reducciones,..) , enlaces y elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		2,200.00
PPPXXX08	pa	Valvula de aereación Suministro e instalación de valvula de aereación instalada en puntos altos de la instalación para la purga de red.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		550.00
PPPXXX09	ud	Valvula de vaciado instalación Suministro e instalación de valvula de vaciado instalación instalada en partes de cota inferior para vaciado de la instalación. Completamente montada e instalada.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		220.00
PPPXXX10	ud	Arquetas de registro para acceso a accesorios y valvuleria Formación de arquetas de registro para acceso de dimensiones suficientes para operaciones de seccionamiento o mantenimiento, con desagüe y tapa de fundición, acabado de paramento revocado.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		940.00
PPPXXX11	P.A.	Conexionado a redes existentes Trabajos de conexionado a redes existentes incluyendo tramitación de permisos, seccionamiento y vaciado de instalación y todos aquellos trabajos y accesorios necesarios para la correcta puesta en marcha y servicio.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		3,600.00
PPPZ009	u	Clapeta antirretorno para imbornal. Modelo simple Drenolor o similar para diámetro de 315mm. Clapeta antirretorno para imbornal. Modelo simple Drenolor o similar para diámetro de 315mm.			

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SECTOR125

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					211.00
X325CXX0	m	Junta estructural de porexpan e=1cm y aplicación de masilla hidroexpansiva monocomponente			
		Junta estructural de porexpan e=1cm y aplicación de masilla hidroexpansiva monocomponente			
A0122000	0.200 h	Oficial 1a albañil	23.41	4.68	
A0140000	0.200 h	Peón	19.54	3.91	
%NAAA0150	0.086 %	Despeses auxiliars	1.50	0.13	
XXX1	2.050 u	Cartucho de masilla hidroexpansica monocomponente Master seal 912	23.52	48.22	
		BASF para impermealización de juntas			
XXX2	0.500 m2	Planchas de EPS de 1 cm de espesor	2.12	1.06	
COSTE UNITARIO TOTAL					58.00
mt11ade100a	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					22.94
mt37tfd010ca	m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal, según UN			
		Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 100 mm de diámetro nominal, según UNE-EN 545.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					29.17



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR 125 DEL
POUM DE GRANOLLERS
SETEMBRE 2025**

DOC 3. PLEC DE CONDICIONS

RF. NADICO 22/7196

TITULAR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR 125

SITUACIÓ: 08034 GRANOLLERS.
Vallès Oriental (Barcelona).

DOCUMENT NUM.3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

- 1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS**
- 2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**

PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

**CAPÍTOL PRELIMINAR
DISPOSICIONS GENERALS**

NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL.

ARTICLE 1.

El present Plec General de Condicions, té caràcter supletori del Plec de Condicions Particulars del Projecte, en cas de que n'existeixi. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen per finalitat regular l'execució de les obres, fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de la obra, al Contractista o constructor de la mateixa, els seus tècnics i encarregats, i a l'Enginyer, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions, en ordre al compliment del contracte d'obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA.

ARTICLE 2.

Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre d'importància, en quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o d'aparent contradicció:

- 1.-Les condicions fixades en el propi document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, si existís.
- 2.-El Plec de Condicions particulars.
- 3.-El present Plec General de Condicions.
- 4.-La resta de la documentació de Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa de les obres s'incorporen al projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre la mesura a escala.

**CAPÍTOL 1
CONDICIONS FACULTATIVES
EPÍGRAF 1er
DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES**

L'ENGINYER DIRECTOR

ARTICLE 3.

Correspon a l'Enginyer director:

- A.** Comprovar l'adequació de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.
- B.** Redactar els complements o rectificacions del projecte que es precisin.
- C.** Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementàries que siguin necessàries per aconseguir la correcta solució arquitectònica.
- D.** Coordinar la intervenció en obres d'altres tècnics que, en el seu cas, concurreixen a la direcció en funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.

E. Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final, i assessorar al promotor en l'acte de la recepció.

F. Preparar la documentació final de l'obra i expedir i Subscriure el certificat final de la mateixa.

L'ENGINYER

ARTICLE 4.

Correspon a l'Enginyer:

A. Redactar el document d'estudi i anàlisi del projecte d'acord amb les tarifes d'honoraris actuals.

B. Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.

C. Redactar, quan es requereixi, l'estudi de sistemes adequats als riscos de treball en la realització de l'obra, i aprovar el pla de seguretat i higiene per l'aplicació del mateix.

D. Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la en reunió de l'Enginyer i del constructor.

E. Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.

F. Realitzar o disposar les proves i Assaigs de materials, instal·lacions i demés unitats d'obra, segons les freqüències de mostreig, programades en el pla de control, així com efectuar les demés comprovacions que resulten necessàries per assegurar la qualitat constructiva, d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultat s'informarà puntualment al constructor, donant-li, en el seu cas, les ordres oportunes; de no resoldre's la contingència adoptarà les mesures que corresponguin donant compte a l'Enginyer.

G. Realitzar les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

H. Subscriure el certificat final d'obra.

EL CONSTRUCTOR

ARTICLE 5.

Correspon al constructor:

A. Organitzar les feines de construcció, redactant els plans d'obra que es precisin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

B. Elaborar, quan sigui necessari, el pla de seguretat i higiene de l'obra, en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

C. Subscriure amb l'Enginyer, l'acte de replanteig de l'obra.

D. Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. A tal efecte ostenta el comandament de tot el personal que intervingui a l'obra, i coordina les intervencions dels subcontractistes.

E. Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats a l'obra i rebutjant per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Enginyer, els subministres o prefabricats que no compleixin les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

F. Custodiar el llibre d'ordres i seguiment de l'obra i donar l'assabentat a les anotacions que es practiquin al mateix.

G. Facilitar a l'Enginyer, amb antelació suficient, els materials precisos per al compliment de la seva tasca.

- H. Preparar les certificacions parcials de l'obra i la proposta de liquidació final.
- I. Subscriure amb el promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- J. Concertar les assegurances de treball i danys a tercer durant l'obra.

EPÍGRAF 2.

DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.

VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DE PROJECTE

ARTICLE 7.

El constructor, a la vista del projecte d'execució incloent, quan sigui necessari, l'estudi de seguretat i higiene, presentarà el pla de seguretat i higiene de l'obra, per l'aprovació de l'Enginyer.

OFICINA A L'OBRA

ARTICLE 8.

El constructor habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o taulell adequat, en en que es puguin estendre o consultar-se els plànols. En la mateixa tindrà sempre el contractista a disposició de la direcció Facultativa:

- Projecte d'Execució complert, inclosos els complements que redacti l'Enginyer.
- La llicència d'obres.
- El llibre d'ordres i assistències.
- El pla de seguretat i higiene.
- El llibre d'incidències.
- El reglament i ordenances de seguretat i higiene en el treball.
- La documentació de les assegurances fetes esment en l'article 5.J.

Disposarà a més, el constructor, d'una oficina per la direcció facultativa, convenientment condicionada, perquè en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

ARTICLE 9.

El constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu en l'obra, que tindrà el caràcter de cap a la mateixa, amb dedicació plena i facultats per representar-lo i adoptar en tot moment quantes decisions competeixin a la contracta. Seran les seves funcions les del constructor segons s'especifica en l'article 5.

Quan l'importància de l'obra ho requereixi i es consigni en el plec de condicions particular de caire facultatiu, el delegat del contractista sigui un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El plec de condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim i el temps de dedicació compromès.

L'incompliment d'aquesta obligació o en general, la falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a l'Enginyer per ordenar la paralització de les obres, sense dret a reclamació alguna, fins que se subsani la deficiència.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA

ARTICLE 10.

El cap de l'obra, per sí o per mitjà dels seus tècnics, o encarregats estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a l'Enginyer o l'Enginyer Tècnic en les visites d'obra, posant-se a la seva disposició per

la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar-los-hi les dades precises per la comprovació de medicions i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

ARTICLE 11.

Es obligació de la contracta executar quan sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quan no estigui expressament determinat en els documents de projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recte interpretació, ho disposi l'Enginyer dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el plec de condicions particulars, s'entendrà que requereix el reformat del projecte amb consentiment expressament de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20% o del total del pressupost en més d'un 10%.

INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

ARTICLE 12.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al constructor, estant aquest obligat a la vegada a tornar els originals o les còpies sotascrivint amb la seva firma l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'enginyer tècnic com de l'enginyer.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui adequat fer el constructor, haurà de dirigir-la, dintre precisament del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al constructor el corresponent rebut, si aquest el sol·licités.

ARTICLE 13.

El constructor podrà requerir de l'enginyer o de l'enginyer tècnic, segons les seves respectives responsabilitats, les instruccions o aclaracions que es precisin per la correcta interpretació i execució del projectat.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

ARTICLE 14.

Les reclamacions que el contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions donades per la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les mitjançant l'Enginyer, davant la propietat, si són d'ordre econòmic, i d'acord amb les condicions estipulades en el plec de condicions corresponent. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Enginyer o l'Enginyer Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, podent el contractista salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonada, dirigida a l'Enginyer, el qual podrà limitar la seva contesta al rebre la exposició, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamació.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL DESIGNAT PER L'ENGINYER

ARTICLE 15.

El constructor no podrà recusar els Enginyers, o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar per part de la propietat que es designin d'altres facultatius per reconeixements i medicions. Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests procedirà d'acord amb l'estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin aturar-se ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

ARTICLE 16.

L'Enginyer, en el suposat de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

ARTICLE 17.

El contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb la subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el plec de condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a contractista general de l'obra.

EPÍGRAF 3.

PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

CAMINS I ACCESSOS

ARTICLE 18.

El constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el tancament d'aquesta. L'enginyer podrà exigir la seva modificació o millora.

REPLANTEIG

ARTICLE 19.

El constructor iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replanteigs parcials. Els anomenats treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclòs en la seva oferta.

El constructor sotmetrà el replanteig a la aprovació de l'Enginyer Tècnic i una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, aquest prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovada per l'Enginyer, essent responsabilitat del Constructor la no execució d'aquest tràmit.

INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

ARTICLE 20.

El Constructor donarà inici a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a efecte dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, haurà, el contractista, donar compte l'Enginyer de l'inici de les obres, com a mínim amb tres dies d'antelació.

ORDRE DELS TREBALLS

ARTICLE 21.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat del Contractista, excepte en aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, cregui convenient la seva variació la Direcció Tècnica.

FACILITATS PER ALTRES CONTRACTISTES

ARTICLE 22.

D'acord amb el que requereixi la direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per la realització dels treballs que li siguin encomanats als demés contractistes que intervinguin a l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que portin lloc entre contractistes per la utilització de mitjans auxiliars, subministres d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós Contractistes estaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

ARTICLE 23.

Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions donades per l'Enginyer en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials, quant la direcció de les obres disposi per accessos a l'obra, apuntalaments, enderrocs, realços o qualsevol altre obra de caire urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

PRORROGA PER CAUSES DE FORÇA MAJOR

ARTICLE 24.

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no podés començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no fora possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Enginyer. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l'Enginyer, la causa que li impedeix l'execució o la marxa dels treballs i del retràs que originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'anomenada causa sol·licita.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETRÀS DE L'OBRA

ARTICLE 25.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver acomplert els terminis de les obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols u ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que havent-los demanat per escrit no se li haguessin proporcionat.

CONDICIONS GENERALS DE L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

ARTICLE 26.

Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit entreguin l'Enginyer, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb el que s'especifica a l'Article 11.

OBRES OCULTES

ARTICLE 27.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar amagats a la finalització de l'obra, s'aixecaran plànols precisos perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, entregant-se per igual a l'Enginyer i al Contractista, firmats tots ells per tots tres. Els anomenats plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per executar els amidaments.

TREBALLS DEFECTUOSOS

ARTICLE 28.

El Constructor ha d'usar els materials que compleixen les condicions exigides a les "Condicions Generals i Particulars de Caire Tècnic" del Plec de condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb el que s'especifica en l'anomenat document. Per això, i fins que no tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials usats o aparells col·locats, sense que això alliberi de responsabilitat el control que competeix a l'Enginyer Tècnic, ni tampoc que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte. Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan l'Enginyer Tècnic s'adoni de vicis ocults o defectes en els treballs executats o en els aparells col·locats o en els materials usats no reuneixen les condicions requerides, ja sigui en el decurs de l'obra, o acabada la mateixa, i abans de verificar-se la recepció definitiva, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot això a expenses de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la demolició i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant de l'Enginyer de l'obra i aquest resoldrà.

VICIS OCULTS

ARTICLE 29.

Si l'Enginyer Tècnic tingués raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps, i abans de la recepció definitiva, els Assaigs, destructius o no, que cregui necessaris, donant compte a l'Enginyer de la circumstància. Les despeses que s'ocasionin seran a càrrec del constructor, sempre que els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a compte de la Propietat.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

ARTICLE 30.

El Constructor té la llibertat de proveir-se dels materials i aparells de tots tipus en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos en que el plec Particular de Condicions Tècniques descrigui una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització o acumulació, el Constructor haurà de presentar a l'Enginyer una llista completa dels materials i aparells que vulgui utilitzar en la que s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedències i idoneïtat de cada un d'ells.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES.

ARTICLE 31.

A petició de l'Enginyer, el Constructor li presentarà mostres dels materials sempre amb l'antelació prevista amb el calendari d'obra.

MATERIALS NO UTILITZABLES.

ARTICLE 32.

El Constructor, a la seva costa, transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran d'aquesta o es portaran a l'abocador, quan així estigués establert en el Plec de Condicions particulars vigent a l'obra. Si no s'hagués preceptuat res al respecte, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Enginyer, i previ acord amb el Constructor, la seva justa taxació, tenint en compte el valor dels anomenats materials i la despesa del transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

ARTICLE 33.

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no foren de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tingueren la preparació en ell exigida o, a la fi, quan la manca de prescripcions formals d'aquell, es reconegués o demostrés que no eren adequades per al seu objecte, l'Enginyer donarà ordre al Constructor de substituir-los per altre que satisfacin les condicions o omplin l'objecte a que es destinen. Si als quinze (15) dies de rebre el constructor ordre que retiri els materials defectuosos, no ha estat acomplerta, podrà fer-ho la Propietat carregant les despeses a la Contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells foren defectuosos, però acceptables a judici de l'Enginyer, es rebran però amb la rebaixa del preu que aquest determini, a no ser que el constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

ARTICLE 34.

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran a compte de la contracta. Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix.

EPÍGRAF 4rt

DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

ARTICLE 37.

Trenta dies abans de donar fi a les obres, comunicarà l'Enginyer a la Propietat la proximitat de finalització de les obres, amb finalitat de convenir una data per l'acte de recepció provisional. Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Enginyer i de l'Enginyer Tècnic. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, hagueren intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades. Practicant un defingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acte amb tants exemplars com intervinents i firmada per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres estessin en estat de ésser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat Final d'obra.

Quan les obres no es trobessin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donaran al constructor les oportunes instruccions per posar remei als defectes observats, fixant un termini per a solventar-los, expirat el mateix, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra. Si el constructor no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

ARTICLE 38.

L'Enginyer Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb el que s'estableix en els paràgrafs 2,3,4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4rt. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

MEDICIÓ DEFINITIVA DEL TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

ARTICLE 39.

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament, per part de l'enginyer tècnic, de la medició definitiva, amb l'assistència del Constructor o del seu representant. S'expedirà l'oportuna certificació per triplicat, que, aprovada per l'Enginyer amb la seva firma, servirà per l'abonament del saldo resultant, per part de la Propietat, excepció feta de la retenció en concepte de fiança.

TERMINI DE GARANTIA

ARTICLE 40.

El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions particulars i en qualsevol cas no serà mai inferior a nou mesos.

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

ARTICLE 41.

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció definitiva i la provisional, correran a càrrec del contractista.

Si l'edifici fora ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, neteja i reparacions causades per l'ús correran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis de l'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la contracta.

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

ARTICLE 42.

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del mateix, finalitzarà l'obligació del Constructor de reparar sota el seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que pogueren afectar-lo per vicis de la construcció.

PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

ARTICLE 43.

Si en procedir al reconeixement per la recepció definitiva de l'obra, no s'entregués aquesta en les condicions degudes, s'aterrminiarà la recepció i l'Enginyer Director marcarà al Constructor els terminis i formes en que s'hauran de realitzar els treballs necessaris, de no efectuar-se dins dels mateixos, podrà resoldre el contracte amb la pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS EL CONTRACTE DELS MATEIXOS HAGI ESTAT RESCINDIDA

ARTICLE 44.

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que marqui el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions per ser continuada per una altre empresa. Les obres i treballs acabats per complert es rebran definitivament pel que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest plec. Per les obres i treballs no acabats però acceptables, a judici de l'Enginyer Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

CAPÍTOL 2

CONDICIONS ECONÒMIQUES

EPÍGRAF 1er

PRINCIPI GENERAL

ARTICLE 45.

Tots els que intervinguin en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats esdevingudes per la seva correcte actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

ARTICLE 46.

La Propietat, el Contractista i, en el seu cas, els tècnics, poden exigir-se recíprocament les garanties adequades al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

EPÍGRAF 2on

FIANCES

ARTICLE 47.

El contractista prestarà fiança d'acord amb algun dels següents procediments, segons s'estipuli:

A. Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval Bancari, per import entre el 3% i el 10% de l'import total de la Contracta.

B. Mitjançant retenció en certificacions parcials o pagaments a compte en igual proporció.

FIANÇA PROVISIONAL

ARTICLE 48.

En el cas que la obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per prendre part en ella s'especificarà en la mateixa i la seva quantitat, serà normalment, i a excepció de casos concrets, d'un 3% com a mínim, del total del pressupost del Contracte. El Contractista a qui s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el lloc i en el termini fixat en l'anunci de la subhasta o en el lloc on determini el Plec de Condicions Particulars del Projecte, la fiança definitiva que assenyali i, en el seu defecte, l'import serà del 10% de la quantitat per la que es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior, o, condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en que se li comuniqui l'adjudicació, i dins d'ell haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la que es refereix el mateix paràgraf. La manca de compliment d'aquest requeriment donarà lloc a que es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part a la subhasta.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

ARTICLE 49.

Si el contractista es negués a fer per la seva compte els treballs precisos per ultimar la obra en les condicions contractades, l'Enginyer Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a que tingui dret el Propietari, en el cas que l'import de la fiança no fora suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no foren correctes.

DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

ARTICLE 50.

La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini màxim de trenta dies, una vegada firmada l'Acta de Recepció definitiva de l'Obra. La propietat podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació de les seves deutes causades per la realització de l'obra, tals com salaris, subministres, subcontractes,...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS D'EFFECTUAR-SE RECEPCIONS PARCIAIS

ARTICLE 51.

Si la propietat, amb la conformitat de l'Enginyer Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a que se li retorni la part proporcional de la fiança.

EPÍGRAF 3er

DELS PREUS

COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

ARTICLE 52

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideraran despeses directes:

A. La ma d'obra, amb plusos, càrregues i assegurances socials, que intervingui directament en l'execució de la unitat d'obra.

B. Els materials, a preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat d'obra de la que es tracti o siguin necessaris per a la seva execució.

C. Els equips i sistemes de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

D. Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que doni lloc al funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de l'obra.

E. Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equipaments anteriorment citats.

Es consideraran despeses indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge de les despeses directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma de les despeses directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'administració pública, aquesta estableix entre un 13% i un 17%).

Benefici industrial:

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6% sobre la suma de les anteriors partides.

Preu d'execució material:

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes a excepció del Benefici industrial.

Preu de la contracta:

El preu de la contracta és la suma de les despeses directes, les indirectes, les despeses generals i el benefici industrial. El IVA gira sobre aquesta suma però no integra el preu.

**PREUS DE CONTRACTA IMPORT DE CONTRACTA
ARTICLE 53.**

En el cas que els treballs a realitzar en un edifici o obra annexa qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per preu de contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material, més el tant per cent sobre aquest darrer preu en concepte de benefici industrial del contractista. El benefici s'estima normalment en el 6%, excepte que en les condicions particulars s'estableixi un altre de diferent.

**PREUS CONTRADICTORIS
ARTICLE 54.**

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat per mitjà de l'Enginyer decideixi introduir unitats o canvis de qualitat d'alguna de les previstes, o quan sigui necessari fer front a alguna circumstància imprevista. El Contractista està obligat a efectuar els canvis.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Enginyer i el Contractista, abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà al concepte més anàleg dins del quadre de preus del Projecte, i en segon lloc al banc de preus més freqüent a la població. Els contradictoris que sorgissin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

ARTICLE 55.

Si el contractista, abans de la firma del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost, que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS

ARTICLE 56.

En cap cas podrà al·legar el contractista els usos o costums del país al respecte de l'aplicació dels preus o de la manera de medir les unitats d'obra executades, s'atindrà al previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions Particulars.

DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

ARTICLE 57.

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en quant l'increment no superi la suma de les unitats que manquin per realitzar d'acord amb el calendari, un montant del 3% de l'import total del Pressupost de Contracte.

En el cas de produir-se variacions a l'alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent variació d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3%.

PROVISIÓ DE MATERIALS

ARTICLE 58.

El Contractista queda obligat a executar les provisions de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials provistos, una vegada abonats pel Propietari són de l'exclusiva propietat d'aquest, de la seva vigilància i conservació serà responsable el contractista.

EPÍGRAF 4rt

OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ARTICLE 59.

S'anomenen "Obres per Administració" aquelles en la que les gestions que es precisen per la seva realització les porti directament el propietari, ja sigui per ell mateix o per un constructor. Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats següents:

- A.** Obres per administració directa.
- B.** Obres per administració delegada o indirecta.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

ARTICLE 60.

S'anomenen "Obres per Administració directa" en les que el propietari per mitjà d'ell mateix o per un representant d'ell, que pot ser el mateix Enginyer, expressament autoritzat a aquests efectes, porti directament les gestions precises per l'execució de les obres, adquirint materials, contractant el seu transport a l'obra i intervenint en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell mateix puguin realitzar-la, en aquestes obres, el constructor és un dependent del propietari, ja sigui com a treballador seu o com a autònom contractat per ell, i que així reuneix en si mateix les figures de Propietari i Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

ARTICLE 61.

S'entén per "Obra per Administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un constructor per aquesta, per compte del primer i com a delegat seu, realitzi tantes gestions i treballs com es precisin i es convinguin. Són per tant característiques peculiars de les Obres per Administració delegada o indirecta, les següents:

A. Per part del Propietari, la obligació d'abonar directament o per mitja del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per mitjà d'ell o per mitjà de l'Enginyer en representació seva, l'ordre i el funcionament dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'usar-se i tots els elements que cregui convenient per regular la realització dels treballs convinguts.

B. Per part del constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars precisos i tot el que es requereixi per l'execució dels treballs, percebent de la Propietat un tant per cent prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ARTICLE 62.

Per la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a tals fins s'estableixin en les condicions particulars de caire econòmic, vigents a l'obra, a manca de les mateixes, les costes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que haurà d'acompanyar-se i agrupades en l'ordre que s'expressen els documents següents tots ells conformats per l'Enginyer Tècnic:

A. Les factures originals dels materials adquirits pels treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels materials a l'obra.

B. Les nòmines dels jornals abonats, ajustats a l'establert en la legislació vigent, especificant en nombre d'hores treballades a l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant a les nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats, etc., que hagin treballat en l'obra durant el temps que corresponguin les nòmines que es presenten.

C. Les factures originals dels transports de materials posats a l'obra o de la retirada de runes.

D. Els rebuts de llicències, impostos i demés càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o que hi hagi intervingut el constructor, ja que l'abonament es sempre per compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra on hagi intervingut el Constructor se li aplicarà, a manca de conveni especial, un 15%, entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les Despeses Generals que al constructor originen els treballs per administració que realitza i el Benefici industrial del mateix.

ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DE LES COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

ARTICLE 63.

Excepte pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada les realitzarà el propietari mensualment segons els informes de treballs realitzats, aprovats pel propietari o pel seu representant. Independentment, l'Enginyer Tècnic redactarà, amb igual periodicitat, la mediació de l'obra realitzada, valorada segons el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes pels abonaments del Constructor a excepció que s'hagués pactat el contrari contractualment.

NORMES PER L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

ARTICLE 64.

No obstant les facultats que en aquests treballs per Administració delegada, es reserva el propietari per l'adquisició dels materials i aparells, si al constructor si li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al propietari, o en la seva representació l'Enginyer director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva aprovació abans d'adquirir-los.

RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

ARTICLE 65.

Si de les partides mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Constructor a l'Enginyer, aquest veïés que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats o obra executada, foren notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats o obra iguals o similars, se li notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantitat assenyalada per l'Enginyer. Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos posteriors, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant el seu import en un 15% per els conceptes abans expressats, correspondrà abonar-li el Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-se. En cas de no arribar ambdues parts a un acord en quant als rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

ARTICLE 66.

En els treballs d'Obres per Administració delegada", el constructor només serà responsable dels defectes constructius que podessin tenir els treballs o unitats per ell executades i també dels accidents o perjudicis que puguin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures precises que en les disposicions legals vigents s'estableix. En canvi, i només l'expressat en l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells triats, d'acord amb les normes establertes en l'anomenat article. En virtut de l'exposat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

EPÍGRAF 5è

DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

FORMES VARIES D'ABONAMENT DE LES OBRES

ARTICLE 67.

Segons la modalitat triada per la contractació de les obres i llevat que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'estipuli una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas en l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu del qual invariable s'hagi fixat prèviament, podent variar només el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executada, del preu invariable estipulat prèviament per cada una d'elles, s'abonarà al contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimat d'acord amb els documents que constitueixen el projecte, els que serviran com a base per la medició i valoració de les diverses unitats.

3. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en que es realitzi i els materials diversos emprats en l'execució d'acord amb les ordres de l'Enginyer. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec de Condicions" determina.

5. Per hores de treball, executant en les condicions determinades en el contracte.

RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

ARTICLE 68.

En cada una de les èpoques o dates que es fixen en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que es regeixen en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que farà l'Enginyer Tècnic. L'executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant el resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral, corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint en compte també el que estableix el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a les millores i substitució de materials i de les obres accessòries o especials, etc. Al Contractista, que podrà

presenciar les medicions necessàries per expedir la dita relació, se li facilitaran per l'Enginyer Tècnic les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-los d'una nota d'enviament, amb objecte que, en el termini de deu dies a partir de la data del rebut de dita nota, pugui el contractista examinar-los i retornar-los firmats amb la seva conformitat o fer en cas contrari les observacions i reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu dies següents d'haver-ho rebut, l'Enginyer Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si hi foren, donant compte al mateix de la seva resolució, podent aquest, acudir al Propietari contra la resolució de l'Enginyer en la forma expressada en el "Plec General de Condicions Facultatives i Legals". Del seu import es deduirà el tant per cent de la fiança que s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari podrà certificar-se fins el noranta per cent (90%) del seu import, als preus que figurin en els documents del projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta. Les certificacions es remetran al propietari, dins del mes següent al període a que es refereixen, i tindran caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que derivin de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen. Les relacions valorades contindran només l'obra executada en l'interval que la valoració refereix. En el cas que l'Enginyer Director ho exigís, les certificacions s'expediran a l'origen.

MILLORES D'OBRA LLIUREMENT EXECUTADES

ARTICLE 69.

Quan el Contractista, inclòs amb l'autorització de l'Enginyer, emprés materials de més esmerçada preparació o de major mida que l'assenyalat en el Projecte o substituís una tipologia de fàbrica per una altre que tingués assignat major preu, o qualsevol altre modificació que sigui beneficiosa a judici de l'Enginyer, no tindrà dret, però, més que al pagament del que pogués correspondre-li en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

ARTICLE 70.

Excepte el pressupostat en el "Plec de Condicions Particulars de caire Econòmic", vigent a l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats a partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui amb el procediment entre els que a continuació s'expressen:

A. Si existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.

B. Si existeixen preus contractats per unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

C. Si no existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, excepte el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi l'import de l'anomenada partida s'ha d'especificar, en el cas, l'Enginyer indicarà al contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per portar a terme l'anomenada compta, que en realitat serà d'administració, valorant-se els materials i jornals als preus que figurin en el pressupost aprovat o en el seu defecte, als que amb anterioritat a la seva execució, convinguin les dues parts, incrementant-se el seu import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici industrial del Contractista.

ABONAMENT DE L'ESGOTAMENT I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

ARTICLE 71.

Quan sigui necessari efectuar esgotaments, injeccions o altre classe de treballs, que per no estar contractats, no siguin de compte del Contractista, i no es contractessin amb tercera persona tindrà el contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals seran abonats pel

propietari per separat de la Contracta. A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà conjuntament amb ells el tant per cent del import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

PAGAMENTS

ARTICLE 72.

Els pagaments s'efectuaran pel Propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Enginyer Director.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

ARTICLE 73.

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués de fer treballs qualsevol, pel seu abonament es procedirà de la següent manera:

1. Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel contractista al seu degut temps, i l'Enginyer exigís la seva realització durant el temps de garantia, seran valorats al preu que figurin en el Pressupost i abonats tal i com figuri en el Plec de Condicions particulars o en el seu defecte en els generals, en el cas en que el preu siguin inferiors als que regeixin a l'època de la seva realització, en cas contrari s'aplicaran aquests darrers.
2. Si s'han executat treballs precisos per la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel Propietari, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
3. Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

EPÍGRAF 6è

DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETRÀS NO JUSTIFICAT EN EL TEMPS DE ACABAMENT DE LES OBRES.

ARTICLE 74.

L'indemnització per retràs en la finalització de les obres s'establirà en un tant per mil del import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retràs, comptats a partir del dia fixat en el calendari per la finalització de l'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

RETRÀS DELS PAGAMENTS

ARTICLE 75.

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, dins del mes següent al que correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més dret de percebre l'abonament del 4,5% anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps del retràs i sobre l'import que mencioni la certificació. Si encara transcorreguts dos mesos a partir del termini del termini d'un mes sense realitzar-se el pagament, tindrà dret, el Contractista, a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per la finalització de l'obra contractada o adjudicada. No obstant l'anteriorment exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució de contracte fonamentada en dita demora de pagaments que en la data de l'anomenada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part del pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

EPÍGRAF 7è

VARIS

MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

ARTICLE 76.

No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Enginyer hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte error en les medicions de Projecte, a menys que l'Enginyer, i per escrit, ordeni l'ampliació de les contractades. En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o ús, convinguin per escrit els imports totals de les unitats d'obra millorades, els preus dels nous materials o aparells i els augments de les millores o augment d'obres suposin sobre l'import de les unitats contractades. Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Enginyer introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

UNITATS DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

ARTICLE 77.

Quan per qualsevol causa fora necessari valorar obra defectuosa, però acceptable a judici de l'Enginyer de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb la resolució, excepte que, estan dins del termini d'execució, preferís enderrocar la part d'obra i refer-la en condicions, sense excedir el termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

ARTICLE 78.

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri l'execució i fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà al compte de la Propietat, perquè amb càrrec a ella s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de la dita quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, només amb la conformitat del Contractista i feta en document públic, el propietari podrà disposar de l'import per d'altri que no sigui la reconstrucció de la part sinistrada, la infracció de tot l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses i materials emmagatzemat, etc., i una indemnització equivalent a l'import del danys causats al Contractista pel sinistre i que no li haguessin abonats, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte de l'import dels danys causat pel sinistre, que seran taxats a aquest efecte per l'Enginyer. En les obres de reforma o reparació, es fixaran prèviament la porció d'edifici que ha de ser assegurat i la seva quantia, i si res es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part d'edifici afectada per l'obra. Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'assegurança, els tindrà el contractista, abans de contractar-los, en coneixement del propietari, amb objecte de obtenir la conformitat.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

ARTICLE 79.

Si el contractista, essent la seva obligació, no porta a terme la conservació de la obra durant el termini de la garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel propietari, podrà disposar de tot el que sigui necessari per la neteja i conservació de l'edificació, abonant-se tot a compte de la contracta.

En abandonar el Contractista l'edificació ja sigui per la bona finalització de l'obra o per la resolució del contracte, està obligat a deixar desocupat i net en el termini que marqui l'Enginyer. Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici corri a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver-hi més eines i material que les precisos per la neteja i treballs que fossin necessaris. En tot cas, ocupat o no l'edifici, el contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present Plec.

US PEL CONTRACTISTA D'EDIFICI O BENS DEL PROPIETARI

ARTICLE 80.

Quan durant l'execució del treballs de construcció, el Contractista, prèvia autorització de la Propietat, faci ús d'edificacions, materials o d'altri, aquest està obligat a reposar-los i conservar-los en perfecte estat de conservació, reposant el que hagi quedat inutilitzat, sense dret indemnització per la reposició ni per les millores fetes en les edificacions, propietats o materials que hagi usat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués complert el Contractista amb el previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a compte del Contractista i a càrrec de la fiança.

Granollers, setembre 2025

EL TÈCNIC

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

Contenido

F	ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN	3
F2	DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS.....	3
F3	CIMENTOS Y CONTENCIONES.....	18
F6	CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	36
F9	PAVIMENTOS.....	37
FB	PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN	66
FD	SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES	79
FF	TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS	96
FG	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	100
FH	INSTALACIONES DE ALUMBRADO	103
FQ	MOBILIARIO URBANO	105
G	ELEMENTOS UNITARIOS DE INGENIERÍA CIVIL.....	107
G2	DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS 107	
G7	IMPERMEABILIZACIONES, AISLAMIENTOS Y FORMACIÓN DE JUNTAS.....	124
G9	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	127
GD	DRENAJES, SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES.....	140
GG	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	149
GR	MEDIDAS CORRECTORES DE IMPACTO AMBIENTAL Y JARDINERÍA.....	154
D	ELEMENTOS AUXILIARES	155
D0	ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS	155
B	MATERIALES Y COMPUESTOS	160
B0	MATERIALES BÁSICOS	160
B4	ESTRUCTURAS	262
B7	IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS	270
B9	MATERIAL PARA PAVIMENTOS	279
BB	MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN	294
BD	MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA	303
BF	TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS	318
BG	MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	324
BH	MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO	336
BQ	MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS	339
BQ2	PAPELERAS	339

SECTOR125

F ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN

F2 DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F21 DEMOLICIONES

F216 DERRIBOS DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de elementos de cierre de enrejado metálico, con sus elementos de soporte y los dados de hormigón del cimientó, con carga manual o mecánica sobre camión o contenedor.

Se han considerado los siguientes materiales y medios de demolición:

- Enrejado metálico y elementos de soporte, a mano
- Dados de hormigón, con martillo picador

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Para el troceado de elementos derribados se utilizará la maquinaria y las herramientas adecuadas.

Al acabar el derribo se hará una revisión general de las partes que se hayan de mantener de pie para observar las lesiones que hayan surgido.

Cuando se aprecie alguna anomalía, se notificará inmediatamente a la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

No se acumularán escombros en vallas, muros y soportes propios que se mantengan de pie o en edificaciones y elementos ajenos al derribo.

Si se prevén desplazamientos laterales de los elementos que forman la valla, se apuntalará para evitar el hundimiento.

Al finalizar la jornada, no habrán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan ocasionar derribo.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se trocearán los escombros para facilitar la carga con medios manuales.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_\

F219 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de

almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, BORDILLO O ZOCALO
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_\

F21D DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de elementos que forman parte de una red de saneamiento o de drenaje, con medios manuales o mecánicos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Albañal o cuneta de hormigón con o sin solera de hormigón
- Pozo, imbornal o interceptor de paredes de ladrillo con o sin solera de hormigón
- Tubería de acero corrugado de 200 cm de diámetro como máximo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
La excavación del terreno circundante se hará alternativamente a ambos lados, de manera que mantengan el mismo nivel.
Estará fuera de servicio.
Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.
Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ALBAÑAL, TUBERIA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTOS DE EVACUACIÓN:
m de longitud realmente derribado, medido por el eje del elemento, según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
_\\

F22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

F221 EXCAVACIONES PARA REBAJE DEL TERRENO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

- Excavación para caja de pavimento

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

Excavación para explanación, rebaje, vaciado de sótano o caja de pavimento:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión o contenedor, en su caso

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca de resistencia baja, la que con dificultad se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 5 y 25 MPa.

Se considera roca de resistencia media, la que puede romperse con un golpe de martillo y que no se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 25 y 50 MPa.

Se considera roca de resistencia alta, la que necesita varios golpes de martillo para romperse, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 50 y 100 MPa.

Se considera que la carga de tierras sobre camión es directa cuando la existencia de rampa u otros condicionantes de la obra permiten que los medios de excavación realicen la excavación y la carga de tierras.

Se considera que la carga de tierras sobre camión es indirecta cuando la inexistencia de rampa u

otros condicionantes de la obra no permiten que los medios de excavación realicen la carga de tierras y es necesaria la utilización de otra máquina para esta función.

EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANOS:

La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.

El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.

Se dejarán los taludes perimetrales que fije la DF.

La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima, de la misma tierra existente y con igual compacidad.

La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la DF.

Se conservarán en zona aparte las tierras que la DF determine. El resto se transportará a vertedero autorizado.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 100 mm
- Niveles: + 10 mm, - 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Angulo del talud: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará cuando llueva, nieve o el viento sea superior a 60 km/h.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:
 - Tramos rectos: $\leq 12\%$
 - Curvas: $\leq 8\%$
 - Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talud será el determinado por la DF.

Las tierras se extraerán de arriba a abajo, sin socavarlas.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m³ de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las

zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_\

F222 EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas.

Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimentación realizadas con medios mecánicos o mediante la utilización de explosivos.

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo

- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

El fondo de la excavación quedará nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:
 - Tramos rectos: $\leq 12\%$
 - Curvas: $\leq 8\%$
 - Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$

- El talud será el determinado por la DF.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:

- Se tenga que trabajar dentro

- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento

- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.

Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN PRESENCIA DE SERVICIOS

Cuando la excavación se realice con medios mecánicos, es necesario que un operario externo al maquinista supervise la acción de la cuchara o el martillo, alertando de la presencia de servicios.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las

zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.
Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

_\\

F227 REPASO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico del elemento.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Suelo de zanja
- Explanada
- Caja de pavimento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del repaso
- Compactación de las tierras, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

El repaso se hará poco antes de completar el elemento.

El fondo quedará horizontal, plano y nivelado.

El encuentro entre el suelo y los paramentos de la zanja formará un ángulo recto.

La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad prevista: ± 20 mm/m
- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 50 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La calidad del terreno después del repaso, requerirá la aprobación explícita de la DF.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

F2A SUMINISTRO DE TIERRAS

F2A1 SUMINISTRO DE TIERRAS DE APORTACIÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro de tierra de aportación seleccionada, adecuada o tolerable.

CONDICIONES GENERALES:

Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

Se considera un incremento por esponjamiento, respecto al volumen teórico excavado, con los criterios siguientes:

- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%

- Excavaciones en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

F2R GESTIÓN DE RESIDUOS

F2R5 TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN A INSTALACIÓN
AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados.

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desengrasantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos

puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido serán las definidas por el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.

Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación

del medio ambiente producida por el amianto.

_\

F2RA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Deposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada fracción se depositará en el lugar adecuado, legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:

m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN O PELIGROSOS (ESPECIALES):

kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

La empresa receptora del residuo facilitará al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el artículo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels

residuos.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

_\

F2RM MACHAQUEO DE RESIDUOS PÉTREOS EN OBRA

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Trituración de materiales pétreos, generados en las operaciones de derribo, o residuos de las operaciones de construcción, con maquinaria especializada de acuerdo con el tipo de residuo. La unidad de obra incluye las operaciones de carga de escombros en la trituradora y las operaciones de clasificación y carga del material triturado sobre camión o contenedor. El material tratado tendrá un tamaño uniforme, que permita su reutilización como árido. Cada material, en función de su clasificación como tipo de residuo, se dispondrá en un lugar separado, para facilitar su reutilización.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

Se clasificarán los escombros antes de machacarlos, para que no se mezclen materiales incompatibles, en función de la reutilización prevista.

Los materiales potencialmente contaminantes, como componentes de redes de saneamiento, o los que contengan fibrocemento, no se machacarán.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen de escombros machacados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

_\

F3 CIMIENTOS Y CONTENCIÓNES

F31 ZANJAS Y POZOS

F315 HORMIGONADO DE ZANJAS Y POZOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante y hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en

planta dosificadora, que cumpla las prescripciones de la norma EHE o CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021) según normativa aplicable, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Zapatas aisladas o corridas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Hormigonado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la normativa aplicable, en especial las que hacen referencia a la durabilidad del hormigón y las armaduras (art.8.2 y 37 de la EHE-08) o (art. 43 del CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en función de las clases de exposición.

El hormigón estructural debe fabricarse en centrales específicas

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen principio de fraguado.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación. El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matabacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08 e el artículo 57 del capítulo 13 del CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021) según normativa aplicable.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

ZANJAS Y POZOS:

Tolerancias de ejecución:

- Desviación en planta, del centro de gravedad: < 2% dimensión en la dirección considerada, ± 50 mm
- Niveles:
 - Cara superior del hormigón de limpieza: + 20 mm, - 50 mm
 - Cara superior del cimientado: + 20 mm, - 50 mm
 - Espesor del hormigón de limpieza: - 30 mm
- Dimensiones en planta:
 - Cimientos encofrados: + 40 mm a - 20 mm

- Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
 - $D \leq 1$ m: + 80 mm a - 20 mm
 - $1 \text{ m} < D \leq 2,5$ m: + 120 mm a - 20 mm
 - $D > 2,5$ m: + 200 mm a - 20 mm
- Sección transversal (D:dimensión considerada):
 - En todos los casos: + 5% (≤ 120 mm), - 5% (≤ 20 mm)
 - $D \leq 30$ cm: + 10 mm, - 8 mm
 - $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: + 12 mm, - 10 mm
 - $100 \text{ cm} < D$: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad:
 - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
 - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
 - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08 o el punto 5 del anejo 14 del CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^\circ\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

Según el CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021) CAP.11 ART. 48.3 se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón siempre que pueda facilitarse a la DF un certificado, elaborado por una entidad de control y firmado por una persona física, que los paneles empleados han sido sometidos con anterioridad a un tratamiento de protección superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento.

No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen

desplazamientos de la armadura.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. Se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta

Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado.

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANTE:

No es necesario la compactación del hormigón.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

HORMIGONADO:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Aprobación del plan de hormigonado presentado por el contratista
- Inspección visual de todas las excavaciones antes de la colocación de las armaduras, con observación del estado de limpieza y entrada de agua en todo el recinto.
- Toma de coordenadas y cotas de todas las unidades de obra antes del hormigonado.
- Observación de la superficie sobre la que debe extenderse el hormigón y de las condiciones del encofrado. Medida de las dimensiones de todas las unidades estructurales de obra, entre los encofrados, antes de hormigonar.
- Verificación de la correcta disposición del armado y de las medidas constructivas para evitar movimientos del armado durante el hormigonado.
- Inspección del proceso de hormigonado con control, de entre otros aspectos, de la

temperatura y condiciones ambientales.

- Control del desencofrado y del proceso y condiciones de curado.
- Toma de coordenadas y cotas de los puntos que deban recibir prefabricados, después del hormigonado.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08 o el capítulo 12 art. 55 del CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrá iniciar el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Inspección visual de la unidad finalizada y control de las condiciones geométricas de acabado, según el artículo 100 de la EHE-08 o el capítulo 5 del anejo 14 del CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Ensayos de información complementaria.

De las estructuras proyectadas y construidas en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los siguientes supuestos:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que se han de realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y la manera de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08 o el capítulo 12 art. 55 del CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si se aprecian deficiencias importantes en el elemento construido, la DF podrá encargar ensayos de información complementaria (testigos, ultrasonidos, esclerómetro) sobre el hormigón endurecido, con el fin de tener conocimiento de las condiciones de resistencia conseguidas u otras características del elemento hormigonado.

_\

F31B ARMADURAS PARA ZANJAS Y POZOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de

hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:

- Cimientos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE o el CÓDIGO ESTRUCTURAL según normativa aplicable y la UNE 36831.

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.

Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.

La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.

En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.

Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE o en el apartado 49.4.3.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo 69.4.3.2 de la EHE o el artículo 49.4.3.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.

La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE 69.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la

longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2 o del CÓDIGO ESTRUCTURAL artículo 49.5.2.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE con los procedimientos descritos en la UNE 36832.

Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE o el artículo 49.5.2.5 del CÓDIGO ESTRUCTURAL con los procedimientos descritos en la UNE 36832.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.

Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE o del artículo 49.5.2.6 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE o del artículo 44 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la EHE o el artículo 27.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.

Distancia libre armadura paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: ≥ 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1.

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1. o del CÓDIGO ESTRUCTURAL en el artículo 49.5.1

Tolerancias de ejecución:

- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posición:

- En series de barras paralelas: ± 50 mm
- En estribos y cercos: $\pm b/12$ mm

(donde b es el lado menor de la sección del elemento)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y donde no sea necesario realizar empalmes en las armaduras.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm. (donde diámetro equivalente es el de la sección circular equivalente a la suma de las secciones de las barras que forman el grupo).

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 69.5.2.3 de la EHE o el artículo 49.5.2.3 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 69.5.2.3 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: $\geq$ longitud básica de anclaje (L_b)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D$, $\geq D$ máximo, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ árido máximo

Longitud solape: $a \times L_b$ neta:

(donde: a coeficiente indicado en la taula 69.5.2.2; L_b neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE)

(donde: a coeficiente indicado en la taula 49.5.2.2; L_b neta valor de la taula 49.5.1.2.b. del CÓDIGO ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08 o la tabla 49.8.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL

Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE o el artículo 43.4.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las

ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
- El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
 - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
 - Rectitud.
 - Ataduras entre las barras.
 - Rigidez del conjunto.
 - Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

_\

F31D ENCOFRADO PARA ZANJAS Y POZOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Antes de su montaje se ha de disponer de un proyecto de la cimbra en donde han de quedar reflejados como mínimo:

- Justificación de seguridad de la cimbra, límite de deformaciones antes y después del hormigonado
- Planos ejecutivos de la cimbra y sus componentes
- Pliego de prescripciones técnicas de la cimbra y sus elementos, como perfiles metálicos, tubos, grapas, etc..

Se ha de disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, donde figuren los requisitos para su manipulación, ajuste, contraflecha, cargas, desclavamiento y desmantelamiento.

La DF dispondrá de un certificado donde se garantice que sus componentes cumplen con las especificaciones del pliego de condiciones técnicas

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

Antes de la aplicación, se facilitará a la DF. un certificado en donde se reflejen las características del desencofrante y de los posibles efectos sobre el hormigón

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Los encofrados deberán cumplir las características siguientes:

- Estanqueidad de las juntas entre paneles, evitando fugas de agua o lechada
- Resistencia a la presión del hormigón fresco y a los efectos de la compactación mecánica

- Alineación y verticalidad, especialmente en el cruzamiento de pilares y forjados
- Mantenimiento geométrico de los paneles, moldes y encofrados, con ausencia de abombamientos fuera
- de tolerancias

- Limpieza de las caras interiores evitando residuos propios de la actividad

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Las cimbras se estabilizarán en las dos direcciones para que el apuntalamiento resista los esfuerzos horizontales producidos durante la ejecución de los forjados, pudiéndose realizar de las siguientes formas:

- Arriostrado de los puntales en las dos direcciones con tubos o abrazadoras, resistiendo los empujes horizontales y un 2% como mínimo de las cargas verticales
- Transmisión de esfuerzos a pilares o muros, comprobando que disponen de la capacidad resistente y rigidez suficientes
- Disposición de torres de cimbra en las dos direcciones y a las distancias necesarias

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón.

Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

En encofrados con la posibilidad de movimiento durante la ejecución (trepantes o deslizantes) la DF podrá exigir una prueba sobre un prototipo, previamente a su utilización en la estructura, para poder evaluar su comportamiento durante la ejecución

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre estos han de permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que permitan el escape de pasta o lechada durante el hormigonado, ni reproduzcan esfuerzos o deformaciones anormales. Para evitarlo se podrán autorizar un sellado adecuado

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: $\leq 5 \text{ mm}$
- Movimientos del conjunto ($L=\text{luz}$): $\leq L/1000$
- Planeidad:
 - Hormigón visto: $\pm 5 \text{ mm/m}$, $\pm 0,5\%$ de la dimensión

- Para revestir: $\pm 15 \text{ mm/m}$

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad	
	Parcial	Total				
Zanjas y pozos	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$- 30 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-	
Muros	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	
Recalces	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	-	$\pm 20 \text{ mm}$	-	
Riostras	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-	
Basamentos	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-	
Encepados	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-	
Pilares	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 40 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-	
Vigas	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 30 \text{ mm}$	$\pm 0,5 \%$	$\pm 2 \text{ mm}$	-	
Dinteles	-	-	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$	-	
Zunchos	-	-	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$	-	
Forjados	$\pm 5 \text{ mm/m}$	$\pm 50 \text{ mm}$	-	-	-	
Losas	-	$\pm 50 \text{ mm}$	$- 40 \text{ mm}$	$\pm 2 \%$	$\pm 30 \text{ mm/m}$	
Membranas	-	$\pm 30 \text{ mm}$	-	-	-	
Estribos	-	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-	

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.

Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tensado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.

El descimbrado se realizará según el programa previsto, que deberá de estar de acuerdo con el tesado de las armaduras.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado en el caso de que se trate de madera para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón, y se ha de comprobar la situación relativa de las armaduras, su nivel, el aplomado y la solidez del conjunto

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas. El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado, antes de hormigonar.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

El desencofrado y descimbrado no se realizará hasta que el hormigón alcance la resistencia necesaria para soportar con seguridad y sin excesivas deformaciones los esfuerzos a los que estará sometido con posterioridad.

Se pondrá especial énfasis durante el desencofrado en la retirada de cualquier elemento que pueda impedir el libre movimiento de las juntas de retracción, asiento o dilatación así como de las articulaciones.

No se retirará ningún puntal sin la autorización previa de la DF.

No se desapuntalará de forma súbita, y se tomarán precauciones que impidan el impacto de sopandas y puntales en los forjados

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto cuando se transmitan cargas al terreno o a forjados aligerados. Cuando estos se dispongan sobre el terreno se ha de asegurar que no sufrirán asientos.

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo

En los puentes se deberá asegurar que las deformaciones de la cimbra durante el hormigonado no afecte negativamente a otras partes de la estructura ejecutadas con anterioridad.

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, los elementos auxiliares para el montaje de los encofrados y los elementos de acabado de las esquinas para hormigón visto, como son berenjenos u otros sistemas, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos ≤ 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_\

F32 MUROS DE CONTENCIÓN

F32B ARMADURAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:

- Cimientos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras

- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE o el CÓDIGO ESTRUCTURAL según normativa aplicable y la UNE 36831.

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.

Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.

La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.

En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.

Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE o en el apartado 49.4.3.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo 69.4.3.2 de la EHE o el artículo 49.4.3.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.

La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE 69.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2 o del CÓDIGO ESTRUCTURAL artículo 49.5.2.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE con los procedimientos descritos en la UNE 36832.

Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE o el artículo 49.5.2.5 del CÓDIGO ESTRUCTURAL con los procedimientos descritos en la UNE 36832.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.

Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE o del artículo 49.5.2.6 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE o del artículo 44 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la EHE o el artículo 27.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.

Distancia libre armadura paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: ≥ 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1.

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1. o del CÓDIGO ESTRUCTURAL en el artículo 49.5.1

Tolerancias de ejecución:

- Longitud solape: $- 0$ mm, $+ 50$ mm

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

- Posición:

- En series de barras paralelas: ± 50 mm

- En estribos y cercos: $\pm b/12$ mm

(donde b es el lado menor de la sección del elemento)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo

69.5.2.4 de la EHE o el artículo 49.5.2.4 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo 69.5.2.4 de la EHE.

Longitud de solape en mallas acopladas: $a \times L_b$ neta:

(donde: a es el coeficiente de la tabla 69.5.2.2 de la EHE; L_b neta valor de la tabla 69.5.1.4 de la EHE)

(donde: a es el coeficiente de la tabla 49.5.2.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL; L_b neta valor del apartado 49.5.1.4 del CÓDIGO ESTRUCTURAL)

- Cumplirá, como mínimo: $\geq 15 D$, $\geq 20 \text{ cm}$

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08 o la tabla 49.8.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL

Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE o el artículo 43.4.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

MALLA ELECTROSOLDADA:

m^2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
 - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
 - Rectitud.
 - Ataduras entre las barras.
 - Rigidez del conjunto.
 - Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

_\

F3Z ELEMENTOS ESPECIALES PARA CIMIENTOS

F3Z1 CAPAS DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón en el fondo de las zanjas o de los pozos de cimentación previamente excavados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza, refino y preparación de la superficie del fondo de la excavación
- Situación de los puntos de referencia de los niveles
- Vertido y extendido del hormigón
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

La superficie será plana y nivelada.

Los hormigones de limpieza tendrán una dosificación mínima de 150 kg/m³ de cemento.

El tamaño máximo del árido es recomendable que sea inferior a 30 mm.

Se tipificarán de la siguiente manera: HL-150/C/TM, donde C = consistencia y TM= tamaño máximo del árido.

El hormigón no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.

Espesor de la capa de hormigón: ≥ 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la capa: $- 30$ mm
- Nivel: $+20 / - 50$ mm
- Planeidad: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El acabado del fondo de la zanja o pozo, se hará inmediatamente antes de colocar el hormigón de limpieza. Si ha de pasar un tiempo entre la excavación y el vertido del hormigón, se dejarán los 10 o 15 cm. finales del terreno sin extraer, y se hará el acabado final del terreno justo antes de hacer la capa de limpieza.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigonado se parará, como norma general, en caso de lluvia o cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C.

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado.

El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Observación de la superficie sobre la que debe extenderse la capa de limpieza.
- Inspección del proceso de hormigonado con control de la temperatura ambiente.
- Control de las condiciones geométricas de acabado (espesor, nivel y planeidad).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrá iniciar el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación de la DF.

La corrección de los defectos observados irá a cargo del contratista.

_\\

F6 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

F6A ENREJADOS Y CERCAS LIGERAS

F6A2 VALLAS CON PLANCHAS METÁLICAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Vallas con planchas metálicas formadas por una estructura de acero galvanizado anclada sobre dados de hormigón.

Se han considerado los siguientes tipos:

- De plancha desplegada
- De plancha perforada obtenida por estampación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Colocación del elemento
- Formación de las bases para los soportes, o del hueco en la obra
- Retirada de la obra de los restos de materiales

CONDICIONES GENERALES:

La plancha quedará bien fijada a la estructura metálica de soporte por los puntos previstos, ya sea con fijaciones mecánicas o bien mediante soldadura.

La valla quedará aplomada y con los ángulos y los niveles previstos.

Cuando la valla vaya montada sobre dados de hormigón, entonces, los soportes se anclarán en estas bases, que no quedarán visibles.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de la su colocación, se hará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

Durante todo el proceso constructivo, se garantizará la protección contra los empujes e impactos mediante anclajes y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.

Una vez concluida la obra, se procederá a la retirada de los restos de materiales.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

F9 PAVIMENTOS

F92 SUBBASES

F921 SUBBASES DE ZAHORRA

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Subbases o bases de zahorra para pavimentos.

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se podrán utilizar materiales granulares reciclados de residuos de la construcción o de demoliciones, provenientes de planta autorizada legalmente para el tratamiento de estos residuos.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.

La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.

La capa quedará correctamente nivelada de modo que no existan zonas que retengan agua sobre su superficie.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado, según UNE-EN 13286-2.

BASE Y SUBBASE PARA FIRMES DE CARRETERAS:

En capas de firme de carreteras la zahorra utilizada procederá de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o grava natural.

Se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de

construcción y demolición, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de deshecho para las categorías de tráfico pesado T2 a T4.

Grado de compactación:

- Carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, según UNE 13286-2.
- Carreteras con categoría de tráfico pesado T3, T4 y arcenes: $\geq 98\%$ PM, según UNE 13286-2.

Valor del módulo de deformación vertical E_{v2} (ensayo de carga de placa estática de 300 mm), según UNE 103808:

- Categoría de explanada E3:
 - Categoría de tráfico pesado T00 a T2: ≥ 200 MPa
 - Categoría de tráfico pesado T1: ≥ 180 MPa
 - Categoría de tráfico pesado T2: ≥ 150 MPa
 - Categoría de tráfico pesado T3: ≥ 120 MPa
 - Categoría de tráfico pesado T4 y arcenes: ≥ 100 MPa
- Categoría de explanada E2:
 - Categoría de tráfico pesado T1: ≥ 150 MPa
 - Categoría de tráfico pesado T2: ≥ 120 MPa
 - Categoría de tráfico pesado T3: ≥ 100 MPa
 - Categoría de tráfico pesado T4 y arcenes: ≥ 80 MPa
- Categoría de explanada E1:
 - Categoría de tráfico pesado T2: ≥ 100 MPa
 - Categoría de tráfico pesado T3: ≥ 80 MPa
 - Categoría de tráfico pesado T4 y arcenes: ≥ 80 MPa

Además, la relación E_{v2}/E_{v1} será $< 2,2$.

El Índice de Regularidad superficial IRI (NLT-330): Cumplirá con los valores de la tabla 510.7 del PG3 vigente.

Tolerancias de ejecución:

- Rasante: $+ 0$, -15 mm de la teórica, en carreteras T00 a T2; $+ 0$, -20 mm de la teórica, en el resto de casos.
- Anchura: $- 0$ mm de la prevista en los planos de secciones tipo.
- Espesor: $- 0$ mm del previsto en los planos de secciones tipo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La zorra estará exenta de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la capa.

El equipo de extendido cumplirá las especificaciones del artículo 510.4.4 del PG3 vigente.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.

En el caso de que la zorra no se fabrique en central, antes de extender una tongada, se procederá a su homogeneización y humidificación, si se considera necesario.

Durante las operaciones de transporte se tomarán las debidas precauciones para evitar las segregaciones y las variaciones de humedad.

El equipo de compactado cumplirá las especificaciones del artículo 510.4.5 del PG3 vigente.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor no superior a 30 cm.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se realizará de forma continua y sistemática, utilizando el equipo necesario para conseguir la densidad exigida.

Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, la compactación incluirá 15 cm de la anterior, como mínimo.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.

BASE Y SUBBASE PARA FIRMES DE CARRETERAS:

La fabricación de zahorra para su empleo en firmes de carretera con categoría de tráfico pesado T00 a T2 se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la DF autorice lo contrario.

El material se utilizará siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se superen los valores siguientes:

- T00 a T1: $\pm 1 \%$ respecto de la humedad óptima
- T2 a T4 y arcenes: $- 1,5 / + 1 \%$ respecto de la humedad óptima

Se realizará un tramo de prueba, con una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. La DF definirá si se puede aceptar la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de Obra definirá si es aceptable o no la fórmula de trabajo y si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m³ de volumen medido según las especificaciones de la DT.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono los sobreanchos laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE Y SUBBASE PARA FIRMES DE CARRETERAS:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN FIRMES DE CARRETERAS:

Antes de iniciar la puesta en obra de la zahorra se ejecutará un tramo de prueba para comprobar:

- La fórmula de trabajo.
- La forma de actuación de los equipos de extensión y compactación.
- El plan de compactación.
- La correspondencia entre los métodos de control establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o mediante ensayo y los resultados "in situ".

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Inspección visual del estado de la superficie sobre la que se ha de extender la capa.
- Espesor de la capa extendida mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO.
- Humedad en el momento de la compactación, mediante procedimiento aprobado por el DO.
- Composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación.
- Inspección visual del estado de la superficie después del paso de un camión cargado sobre ella.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN FIRMES DE CARRETERAS:

Se considera como un lote de control el menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes aplicados sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calzada
- Una superficie de 3.500 m² de calzada
- La fracción construida diariamente

Los ensayos "in situ" y toma de muestras se harán en puntos elegidos aleatoriamente, con un punto por hm como mínimo.

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Determinación de la humedad y de la densidad, en 7 puntos elegidos aleatoriamente por cada lote.
- Ensayo de carga de placa de 300 mm de diámetro, según UNE 103808, por lote.

Determinación de la humedad natural, según UNE 103808, en el mismo lugar que el ensayo de carga.

- Comparación entre la rasante terminada y la establecida en el proyecto, en el eje, quiebros de peralte, en el caso que existan y bordes de perfiles transversales.
- Comprobación de la anchura de la capa y el espesor en perfiles transversales cada 20 m.
- Control de la regularidad superficial mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (IRI) (NLT 330), en tramos de 1000 m, después de 24 h de su ejecución y antes de la extensión de la siguiente capa.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN FIRMES DE CARRETERAS:

El lote de control definido (500 m de calzada, 3500 m² de calzada o fracción construida diariamente) se deberá aceptar o rechazar globalmente.

Las condiciones de aceptación son las siguientes:

- Densidad:
 - La densidad media obtenida no deberá de ser inferior a la especificada; no más de 2 individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales por debajo de la

prescrita en más de 2 puntos porcentuales. Si la densidad media obtenida es inferior, se volverá a compactar hasta conseguir la densidad especificada.

- Humedad:

- Los resultados obtenidos tendrán carácter informativo y no constituirán, por si mismos, causa de rechazo o aceptación.

- Capacidad de soporte:

- El módulo de deformación vertical Ev2 y la relación de módulos Ev2/Ev1 no deberán ser inferiores a los especificados en el artículo 510.7.2 del PG3 vigente. En caso contrario se volverá a compactar hasta que se obtengan dichos valores.

- Espesor:

- El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos de Proyecto. En caso de incumplimiento se procederá de la siguiente manera:

- Si es superior o igual al 85% del especificado y no existen problemas de encharcamiento, se aceptará la capa siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional en la capa superior, por cuenta del Contratista.

- Si es inferior o igual al 85% del especificado, se escarificará la capa en una profundidad de 15 cm como mínimo, se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y a refinar la capa por cuenta del Contratista.

- No se admitirá que más de un 15% de la longitud del lote tenga un espesor inferior al especificado en los Planos en más de un 10%. En caso de incumplimiento se dividirá el lote en 2 partes iguales y sobre cada uno de ellos se aplicarán los criterios anteriores.

- Rasante:

- Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la establecida en los Planos del Proyecto no superará las tolerancias especificadas en el artículo 510.7.3 del PG3 vigente, ni existirán zonas que retengan agua:

- Si la tolerancia se supera por defecto y no existen problemas de encharcamiento, se aceptará la superficie siempre que se compense la merma con el espesor adicional necesario, por cuenta del Contratista.

- Si la tolerancia se supera por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista.

- Regularidad superficial:

- Cuando los resultados obtenidos excedan los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

- Si exceden en menos de un 10% de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del 10%.

- Si exceden en más del 10% de la longitud del tramo controlado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de 15 cm y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.

_\\

F923 SUBBASES DE ÁRIDO

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base para pavimento, con tongadas compactadas de material granular. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento

- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

Se podrán utilizar materiales granulares reciclados de residuos de la construcción o de demoliciones, provenientes de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos.

La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico
- Nivel de la superficie: ± 20 mm
- Planeidad: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

El tendido se realizará por capas de espesor uniforme, evitando la segregación o contaminación.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ESPESOR SIN ESPECIFICAR:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

CAPAS DE ESPESOR DEFINIDO:

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

CONDICIONES GENERALES:

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

F928 SUBBASES DE MATERIAL SELECCIONADO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase para pavimento, con tongadas compactadas de material adecuado o seleccionado.

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

La superficie quedará plana y con acabado liso y uniforme.

Tendrá las pendientes y niveles previstos.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

Índice CBR: ≥ 5

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 20 mm
- Planeidad: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $\leq 2^{\circ}\text{C}$ o en caso de vientos fuertes.

El soporte tendrá el grado de compactación y rasantes previstos.

El material se extenderá por capas de espesor uniforme ≤ 25 cm, sensiblemente paralelas a la explanada.

Se comprobará el nivel y grado de compactación de la tongada antes de extender la superior.

El acabado superficial se hará sin vibración para corregir posibles irregularidades y sellar la superficie.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m³ de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_ \

F93 BASES

F932 BASES DE SABLÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base para pavimento, con sablón.

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios con el fin de evitar encharcamientos.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

Módulo E2 (ensayo de placa de carga) (NLT 357):

- Explanada (tráfico T3): ≥ 104 MPa
- Explanada (tráfico T4-arcenes): ≥ 78 MPa
- Subbase (tráfico T3): ≥ 80 MPa
- Subbase (tráfico T4-arcenes): ≥ 60 MPa

Además, la relación $Ev2/Ev1$ será $< 2,2$.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la superficie: ± 20 mm
- Replanteo de rasantes: $+ 0$, $- 1/5$ del espesor teórico
- Planeidad: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad.

Antes de la utilización de un tipo de material, será preceptiva la realización de un tramo de prueba, con el fin de fijar la composición y la forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más adecuada al procedimiento de ejecución. La DF decidirá si es aceptable la realización de esta prueba como parte integrante de la obra.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor no superior a 30 cm.

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario. Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

La compactación se ha de efectuar continua y sistemática. Si se realiza por franjas, cuando se compacte una de ellas se ampliará la zona de compactado para incluir al menos 15 cm de la franja anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Se considera como un lote de control el menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes aplicados sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calzada
- Una superficie de 3.500 m² de calzada
- La fracción construida diariamente

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Inspección visual del estado de la superficie sobre la que se ha de extender la capa.
- Toma de coordenadas y cotas a banda y banda y sobre el eje de la capa, y control de la anchura de la tongada extendida cada 10 m lineales como máximo.
- Ejecución de un tramo de prueba que, a efectos de control, se tratará como un lote de ejecución.
- Comprobación de las tolerancias de ejecución y control de la superficie sobre la que se ha de extender la capa. Inspección visual del estado de la superficie después del paso de un camión cargado sobre ella.
- Control del tendido: comprobación visual del espesor, anchura y pendiente transversal de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Control de compactación. Se realizarán 7 determinaciones de la humedad y densidad in-situ.
- Ensayo de placa de carga (NLT 357), sobre cada lote. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comparación entre la rasante terminada y la establecida en el proyecto: comprobación de la existencia de quiebros de peralte; comprobación de la anchura de la capa; revisión de los bordes de perfiles transversales.
- Control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. Los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se iniciará la ejecución de esta unidad sin la correspondiente aprobación del tramo de prueba por parte de la DF.

No se podrá iniciar la ejecución de la capa sin que la superficie sobre la que se ha de asentar cumpla las exigencias del pliego de condiciones.

Se pararán los trabajos de tendido cuando la temperatura ambiente esté por debajo del límite establecido en el pliego, o cuando se observe que se produzca segregación o contaminación del material.

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o superiores a las especificadas en el pliego de condiciones, en cada uno de los puntos de la muestra. Se podrán

admitir un máximo de un 40% de puntos con resultado un 2% por debajo del valor especificado, siempre que la mediana del conjunto cumpla lo especificado.

En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a menos que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán el doble sobre las capas corregidas.

El contenido de humedad de las capas compactadas tendrá carácter informativo, y no será por sí mismo causa de rechace.

El valor del módulo de compresibilidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones. En caso contrario, se recompartarán hasta conseguir los valores especificados.

Se procederá a la corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Se procederá a la corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

_\\

F98 VADOS DE PIEZAS ESPECIALES

F985 VADOS DE PIEZAS ESPECIALES DE HORMIGÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de vado para peatones o para vehículos en las aceras.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Pieza de extremo para formación de vado
- Rampa central para formación de vado, recta o curva
- Vado de piezas de hormigón, incluyendo las dos piezas extremas y las piezas de la rampa central

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

- Colocación del hormigón de la base

- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

CONDICIONES GENERALES:

El elemento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Las juntas entre las piezas serán ≤ 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

El vado tendrá la longitud, ancho y la forma indicada en la DT.

Estará situado en el lugar indicado en la DT, con las correcciones aceptadas expresamente por la DF.

Se ajustará a las alineaciones previstas y quedará enrasado con la rigola, por la parte baja y con el pavimento de la acera, por la parte alta.

Los extremos del vado estarán resueltos con las piezas especiales correspondientes al diseño del conjunt.

En el caso de la colocación sobre base de hormigón, quedará asentado 10 cm sobre el lecho de hormigón, en todo el ancho de las piezas.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)

- Nivel: ± 10 mm

- Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.

Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

RAMPA PARA VADOS DE PIEZAS DE PIEDRA Y VADO DE PIEZAS DE HORMIGÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

La longitud de las rampas para vado se medirá entre las caras interiores de las piezas especiales extremas. Si la rampa es curva, se medirá siguiendo el perímetro exterior.

La longitud de los vados de piezas hormigón se medirá entre las caras exteriores de las piezas especiales extremas.

Si el vado es curvo se medirá siguiendo el perímetro exterior del mismo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se coloquen las piezas de bordillo o de rigola.
- Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Inspección visual de la unidad acabada.

- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

_\

F9A PAVIMENTOS GRANULARES

F9A1 PAVIMENTOS DE TIERRA

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de tierra.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Sablón
- Suelo-cemento ejecutado "in situ"
- Material seleccionado

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la

elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En los pavimentos de suelo-cemento "in situ":

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento

- Disgregación del suelo

- Humectación o desecación del suelo

- Distribución del cemento

- Mezcla del suelo con el cemento

- Compactación

- Acabado de la superficie

- Ejecución de juntas

- Curado y protección superficial

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: $\pm 10 \text{ mm/3 m}$

PAVIMENTOS DE SUELO-CEMENTO "IN SITU":

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

La superficie acabada no tendrá irregularidades ni discontinuidades.

Índice de plasticidad del suelo a estabilizar según las normas UNE 103103 y UNE 103104: ≤ 15

Contenido ponderal de materia orgánica del suelo a estabilizar según la norma UNE 103204: $< 1\%$

Contenido ponderal de sulfatos, expresados en SO_3 , según la norma UNE 103201: $< 0,7\%$

Resistencia a la compresión al cabo de 7 días: $\geq 0,9 \times 2,5 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias de ejecución:

- Contenido de aditivo respecto al peso seco del suelo: $\pm 0,3\%$

- Humedad de la mezcla respecto a su peso seco: $\pm 2\%$

- Niveles: - 1/5 del espesor teórico, $\pm$ 30 mm
- Espesor medio de la capa: - 10 mm
- Espesor de la capa en cualquier punto: - 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.

PAVIMENTOS DE SUELO-CEMENTO "IN SITU":

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 5°C o cuando puedan producirse heladas.

Se podrá trabajar normalmente con lluvias ligeras.

El suelo a estabilizar se disgregará previamente hasta una eficacia mínima del 100% en el cedazo UNE 25 mm, y del 80% en el cedazo UNE 5 mm. Se entiende como eficacia de disgregación la relación entre el tamizaje en la obra del material húmedo y el tamizaje en laboratorio de este mismo material desecado y desmenuzado.

No se distribuirá el cemento mientras haya concentraciones superficiales de humedad.

Las operaciones de distribución del aditivo en polvo se suspenderán en caso de viento fuerte.

El cemento se distribuirá uniformemente, con la dosificación establecida y con la maquinaria adecuada, aprobada por la DF.

El cemento extendido que se haya desplazado se sustituirá antes de la mezcla.

El cemento se extenderá sólo a la superficie que se pueda acabar en la jornada de trabajo.

Antes de una hora desde el vertido del cemento en un punto cualquiera, se mezclará en este punto el cemento con el suelo, hasta que no se aprecien grumos de cemento en la mezcla.

El agua se añadirá uniformemente y se evitará que se acumule en las roderas que deje el equipo de humectación.

Los tanques regadores no se pararán mientras rieguen, para evitar la formación de zonas con exceso de humedad.

La mezcla de cemento y de tierra se continuará hasta conseguir un color uniforme y la ausencia de grumos de cemento.

En cualquier punto la mezcla no puede estar más de 1/2 hora sin proceder a su compactación y acabado; en caso contrario se removerá y mezclará de nuevo.

Al comenzar a compactar, la humedad del suelo no diferirá de la fijada por la fórmula de trabajo en más de un 2% del peso de la mezcla.

La humedad fijada en la fórmula de trabajo se conseguirá antes de 2 horas desde la aplicación del cemento.

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla estará suelta en todo su espesor.

El apisonado se hará longitudinalmente, empezando por el lado más bajo y avanzando hacia el punto más alto.

Si al compactar se producen fenómenos de inestabilidad o arrollamiento, se reducirá la humedad de la mezcla.

Los equipos de apisonado serán los necesarios para conseguir que la compactación se acabe antes de las 4 horas siguientes a la incorporación del cemento al suelo. Este tiempo se reducirá a 3 horas si la temperatura es superior a los 30°C.

El acabado concluirá antes de 2 horas desde el comienzo del apisonado.

Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, se compactarán con los medios adecuados hasta conseguir una densidad igual a la del resto de la capa.

La recrecida en capas delgadas no se permitirá en ningún caso.

Dentro del plazo máximo de ejecución, podrá hacerse la alisada con motoniveladora.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su canto sea vertical, cortando parte de la capa acabada.

Se dispondrán juntas transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de 3 horas.

Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrán juntas longitudinales si se produce una demora superior a 1 hora entre las operaciones en franjas contiguas.

El recorte y recompactación de una zona alterada sólo se hará si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se rebasa éste plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la DF.

La mezcla se mantendrá húmeda, como mínimo, durante los 7 días siguientes a su acabado. Se dispondrá un riego de curado a partir de las 24 h del final de las operaciones de acabado.

Se prohibirá cualquier tipo de tráfico durante los 3 días siguientes a su acabado, y de vehículos pesados durante los 7 primeros días, a no ser que la DF lo autorice expresamente y estableciendo previamente una protección del riego de curado mediante una capa de arena o tierra con dotación no superior a los 6 l/m², que se retirará completamente por barrido antes de ejecutar cualquier unidad de obra encima de la capa tratada.

Si durante los 7 primeros días de la fase de curado se producen heladas, la capa estabilizada se protegerá adecuadamente contra las mismas, según las instrucciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m³ de volumen medido según las especificaciones de la DT.

PAVIMENTOS DE SUELO-CEMENTO "IN SITU":

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.

No es de abono en esta unidad de obra cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tránsito.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_\

F9E PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

F9E1 PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de losetas de hormigón.

Se han considerado los siguientes casos:

- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena
- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En la colocación al tendido con arena-cemento:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Colocación de la arena-cemento
- Colocación de las piezas de loseta de hormigón
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada

En la colocación a pique de maceta con mortero:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Colocación de la capa de mortero
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.

Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.

Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.

Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT. Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:

- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%

- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

Las entregas del pavimento se realizarán contra la aceras o los muretes.

Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m², de 2 cm de espesor, sellados con arena. Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.

Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland.

Pendiente transversal: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.

Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada.

No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m² de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:

- Huecos $\leq 1,5$ m²: No se deducen
- Huecos $> 1,5$ m²: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocaran las piezas de loseta.
- Control de el aspecto de les pieza antes de la su colocación.
- Inspección del proceso de ejecución, de acuerdo a las indicaciones del pliego.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

- Inspección visual de la unidad acabada.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista, de los defectos de colocación según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

_\\

F9H PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA

F9H1 PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso, resultante de la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, fabricada y puesta en obra a una temperatura muy superior a la del ambiente.

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de

peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo, y aprobación de la misma por el DO

- Realización del tramo de prueba y aprobación del mismo por la DO

- Comprobación de la superficie de asiento

- Extensión de la mezcla

- Compactación de la mezcla

- Ejecución de juntas de construcción

- Protección del pavimento acabado

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada será de textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Se ajustará a los perfiles previstos, en su rasante, espesor y anchura.

Tendrá la pendiente transversal que se especifique en la DT.

La densidad, obtenida según se indica en el apartado 542.9.3.2.1 del PG-3 no será inferior a los siguientes valores:

- Capas de espesor ≥ 6 cm: 98%

- Capas de espesor < 6 cm: 97%

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtenido según lo indicado en el apartado 542.9.4 del PG-3 cumplirá los valores de las tablas 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capas de rodadura la macrotextura superficial obtenida con el método volumétrico (UNE-EN 13036-1) y la resistencia al deslizamiento transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguales o superiores que los valores de la tabla 542.15 del PG 3.

Tolerancias de ejecución:

- Anchura del semiperfil: no se admiten anchuras inferiores a las teóricas

Nivel de las capas intermedias y de rodadura: ± 10 mm

Nivel de la capa base: ± 15 mm

- Espesor de la capa: no se admiten espesores inferiores a los teóricos

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El equipo de trabajo, central de fabricación, medios de transporte, equipo de extendido y equipo de compactación, cumplirá las especificaciones del artículo 542.4 del PG-3.

Se realizará un tramo de prueba, con una longitud no inferior a la definida en el Pliego de

Prescripciones Técnicas Particulares. La DF determinará si se puede aceptar la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de Obra definirá si es aceptable o no la fórmula de trabajo y si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.

Excepto autorización expresa del Director de Obra, se deberán suspender los trabajos cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 5°C, excepto si el espesor de la capa a extender fuera inferior a 5 cm, en este caso el límite será de 8°C. Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, la DF podrá aumentar estos límites, en función de los resultados de compactación que se obtengan. Tampoco se permite la puesta en obra en caso de precipitaciones atmosféricas.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.

La regularidad superficial de la capa sobre la que se extenderá la mezcla cumplirá lo indicado en los artículos 510 i 513 del PG-3. Sobre dicha capa se habrá ejecutado un riego de imprimación o de adherencia, que han de cumplir lo especificado en los artículos 530 ó 531 del PG-3.

Si la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, y este fuera heterogéneo, se deberán eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de Obra. Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie. Además, si ha pasado mucho tiempo desde su aplicación, se verificará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible, por franjas horizontales. El ancho de las franjas se estudiará para que se realice el menor número de juntas posible.

Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde la de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en la DT del Proyecto, con las tolerancias indicadas en el epígrafe 542.7.2 del PG 3.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención se comprobará que la temperatura de la mezcla a extender, en la tolva de la extendedora y debajo de esta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario se ejecutará una junta transversal.

En obras sin mantenimiento de la circulación, para carreteras con calzadas separadas con superficies a extender superiores a setenta mil metros cuadrados (> 70 000 m²), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente

mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba hasta que se alcance la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1. Se deberá hacer a la mayor temperatura posible sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida, y se continuará, mientras la mezcla esté en condiciones de ser compactada y su temperatura no sea inferior a la mínima prescrita en la fórmula de trabajo.

En mezclas bituminosas fabricadas con betunes modificados o mejorados con caucho, y en mezclas bituminosas con adición de caucho, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se hubiera alcanzado previamente la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior.

Los rodillos tendrán su rueda motriz del lado más próximo a la extendidora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Cuando existan junta, se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden desplazadas a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 del PG 3, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

La capa ejecutada solo se podrá abrir a la circulación cuando alcance la temperatura ambiente en todo su espesor, o bien, previa autorización de la DF, cuando alcance la temperatura de 60°C. En este caso se deben evitar las paradas y cambios de dirección sobre la capa hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de peso según tipo, medidos multiplicando los anchos de cada capa de acuerdo con las secciones tipo especificadas en la DT, por los espesores medios y las densidades medias obtenidas de los ensayos de control de cada lote.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No es de abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o de adherencia.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente. Ejecución del tramo de prueba, para comprobar:

- La fórmula de trabajo
- Los equipos propuestos por el Contratista
- La forma específica de actuación de los equipos
- La correspondencia entre métodos de control de fabricación y los resultados in-situ

Durante la ejecución de una capa:

- Inspección visual del aspecto de la mezcla y medición de la temperatura de la mezcla y la temperatura ambiente, al descargar en la extendidora o equipo de transferencia.
- Toma de muestras y preparación de probetas según UNE-EN 12697-30 si el tamaño máximo del árido es 22 mm o según UNE-EN 12697-32 para tamaños máximos del árido superiores, al menos una vez al día y al menos una vez por lote determinado según el menor de los valores siguientes:
 - 500 m de calzada
 - 3.500 m² de calzada
 - la fracción construida diariamente
- Determinar el contenido de huecos según UNE-EN 12697-8 de las probetas anteriores
- Determinar la densidad aparente según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20
- Determinación para cada lote la densidad de referencia para compactación
- Dosificación del ligante según UNE-EN 12697-1, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
- Granulometría de los áridos extraídos según UNE-EN 12697-2, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
- Espesor del extendido mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO
- Espesor del extendido mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO
- Que el número y tipos de compactadores son los aprobados
- Que funcionen los dispositivos de humectación limpieza y protección de los compactadores
- El lastre, peso total i en su caso, presión de hinchamiento de los compactadores
- la frecuencia y la amplitud de los compactadores vibratorios
- Número de pasadas de cada compactador
- Temperatura de la superficie de la capa al terminar la compactación.
-

Estos controles se harán de acuerdo con las indicaciones del epígrafe 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los criterios siguientes:

- 500 m de calzada
- 3.500 m² de calzada
- la fracción construida diariamente

Extracción de testigos, en puntos aleatorios, en un número mayor o igual a 3 por lote para determinar.

- Densidad aparente y el espesor según UNE-EN 12697-6, considerando las condiciones de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20

Comprobación de adherencia entre capas según NLT-382

- Control de la regularidad superficial, en tramos de 1000 m, 24 h después de su ejecución, y antes de la extensión de la siguiente capa, determinando el IRI según NLT 330, y epígrafe 542.9.4 del PG 3

En capas de rodadura:

Macrotextura superficial según UNE-EN 13036-1, controlada diariamente en 3 puntos del lote escogido aleatoriamente.

- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según NLT 336, de toda la longitud de la obra, antes de la puesta en servicio.

Estos controles se harán de acuerdo con las indicaciones del epígrafe 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

El lote de control de la unidad terminada se deberá aceptar o rechazar globalmente.

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad acabada, y las actuaciones en caso de incumplimiento de alguno de los parámetros de control son los indicados en el epígrafe 542.10 del PG 3.

_\

F9J RIEGOS SIN ÁRIDOS

F9J1 RIEGOS CON LIGANTES HIDROCARBONADOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Riegos con emulsiones bituminosas.

Se han considerado los siguientes riegos con emulsiones bituminosas:

- Riego de imprimación (IMP)
- Riego de adherencia (ADH)
- Riego de curado (CUR)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En el riego de imprimación o de curado con emulsión bituminosa:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

En el riego de adherencia:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

CONDICIONES GENERALES:

El riego tendrá una distribución uniforme y no quedará ningún tramo de la superficie tratada sin ligante o producto de curado.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN:

Estará efectuado con alguna de las siguientes emulsiones bituminosas:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotación del ligante:

- Cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima durante un periodo de 24 h.
- En todos los casos: $\geq 500 \text{ g/m}^2$.

RIEGO DE ADHERENCIA:

El tipo de emulsión utilizada se encontrará dentro de las indicadas en el artículo 531 del PG3.

Dotación del ligante:

- En todos los casos: $\geq 200 \text{ g/m}^2$.
- La capa superior es una mezcla bituminosa discontinua en caliente o drenante, o una capa tipo hormigón bituminoso: $\geq 250 \text{ g/m}^2$.

Adherencia entre dos capas de mezcla bituminosa, o una de mezcla bituminosa y otra de material tratado con conglomerante hidráulico, (NLT 382):

- Una de las capas es de rodadura: $\geq 0,6 \text{ MPa}$.
- Resto de los casos: $\geq 0,4 \text{ MPa}$.

RIEGO DE CURADO:

El tipo de emulsión utilizada será una de las siguientes:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotación del ligante:

- Cantidad que garantice la formación de una película continua, uniforme e impermeable.
- En todos los casos: $\geq 300 \text{ g/m}^2$.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO:

En los casos en que sea necesario, el árido de cobertura tendrá una distribución uniforme.

El árido utilizado, en su caso, será arena natural, arena procedente de machaqueo o una mezcla de ambas y estará exento de todo tipo de materias extrañas.

Cumplirá, además, las siguientes condiciones:

- % material que pasa por el tamiz 4 mm, según UNE-EN 933-2: 100 %
- % partículas inferiores al tamiz 0,063 mm, según UNE-EN 933-2: $< 15 \%$
- Equivalente de arena para la fracción 0/4 del árido, según Anexo A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticidad, según UNE 103103 y UNE 103104: No plástico

La dotación del árido de cobertura:

- La mínima necesaria para absorber el exceso de ligante o para garantizar la protección del riego bajo la acción del tráfico.
- En todos los casos: $\leq 6 \text{ l/m}^2$, $\geq 4 \text{ l/m}^2$.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de efectuar el riego se comprobará que la superficie a regar esté limpia y sin materia suelta.

Se protegerán los elementos constructivos o accesorios del entorno, para que queden limpios una vez aplicado el riego.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 10°C o en caso de lluvia.

Este límite se podrá reducir a 5°C cuando la temperatura ambiente tienda a aumentar y la DF lo autorice.

Se comprobará que la superficie a regar cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, en caso contrario se efectuarán las correcciones oportunas según las indicaciones de la DF.

Se aplicará la emulsión con la dotación y temperatura aprobada por la DF.

Se evitará la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales.

Cuando el riego se haga por franjas, el tendido del ligante se superpondrá ligeramente en la unión de dos franjas.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN:

En caso necesario, antes de aplicar el riego, se regará ligeramente con agua la superficie existente, sin llegar a encharcarla.

Se dividirá la dotación prevista para su aplicación en dos veces, si la correcta ejecución del riego lo requiere y la DF lo considera oportuno.

Su aplicación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que la emulsión no pierda efectividad como elemento de unión.

No se podrá circular sobre el riego mientras no se haya absorbido todo el ligante y durante las 4 h siguientes a la extensión del árido de cobertura, en su caso.

El árido de cobertura se extenderá, a juicio de la DF, cuando sea necesario hacer circular vehículos por encima del riego, o cuando se observe que ha quedado parte sin absorber pasadas 24 h de la aplicación del ligante. La extensión se realizará por medios mecánicos de forma uniforme y con la dotación aprobada por la DF.

RIEGO DE ADHERENCIA:

Si se aplica sobre un pavimento bituminoso existente se eliminarán previamente los excesos de ligante y se repararán los desperfectos que puedan impedir una perfecta unión entre las capas bituminosas.

Su aplicación se coordinará con la puesta en obra de la capa superior, de forma que se haya producido la rotura de la emulsión, pero sin que haya perdido efectividad como elemento de unión.

Se prohibirá la circulación hasta que se haya producido la rotura del ligante en toda la superficie aplicada.

RIEGO DE CURADO:

Se aplicará después de compactar la capa inferior, antes de transcurridas 3 h desde su terminación.

Durante este tiempo la superficie se mantendrá húmeda.

El árido de cobertura se extenderá, a juicio de la DF, cuando se deba hacer circular tráfico por encima del riego. La extensión se realizará por medios mecánicos de forma uniforme y con la dotación aprobada por la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

DOTACIÓN SIN ESPECIFICAR:

t de peso medidas según las especificaciones de la DT.

No son de abono los excesos laterales.

DOTACION EN KG/M2:

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

No son de abono los excesos laterales.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO:

Queda incluido en esta unidad de obra el árido de cobertura para dar obertura al tráfico.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Se considerará como lote, al menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes:

- Una longitud de 500 m de calzada.
- Una superficie de 3.500 m² de calzada.
- La superficie regada diariamente.

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Dotación media del ligante residual mediante secado en estufa y pesaje de muestras recogidas en bandeja, en un número de puntos ≥ 3 .

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Las condiciones de aceptación son las siguientes:

- Riegos de imprimación y de curado:
 - Dotación media de ligante residual: $\pm 15 \%$ de la prevista.
 - Adicionalmente: ≤ 1 individuo de la muestra ensayada excede los límites.
- Riegos de adherencia:
 - Dotación media de ligante residual: $\pm 15 \%$, -10% de la prevista.
 - Adicionalmente: ≤ 1 individuo de la muestra ensayada excede los límites fijados.

Actuación en caso de incumplimiento: se tomarán las medidas indicadas por la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN RIEGOS DE ADHERENCIA:

En los lotes definidos anteriormente, y después de extender la capa de mezcla bituminosa superior, las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Adherencia entre capas: ensayo de corte, según NLT 382, en 3 testigos extraídos en puntos aleatorios.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN RIEGOS DE ADHERENCIA:

Las condiciones de aceptación son las siguientes:

- Valor medio de la adherencia entre capas, en cada lote:
 - Una de las capas es de rodadura: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individuo de la muestra ensayada con valor $\leq 25 \%$ de 6 MPa.
 - Dos capas intermedias: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individuo de la muestra ensayada con valor $\leq 25 \%$ de 4 MPa.

Actuación en caso de incumplimiento:

- Adherencia media obtenida $< 90 \%$ del valor previsto: se fresará la capa de mezcla bituminosa superior y se repondrá el riego de adherencia y la capa citada. Por cuenta del contratista.

- Adherencia media obtenida ≥ 90 % del valor previsto: penalización económica del 10 % de la mezcla bituminosa superior.

_\

FB PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

FBA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pintado sobre pavimento de marcas viales, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

Se han considerado las siguientes marcas:

- Marcas longitudinales
- Marcas transversales
- Marcas superficiales

Se han considerado los siguientes lugares de aplicación:

- Viales públicos
- Viales privados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie existente
- Replanteo y premarcado
- Aplicación de la marca vial
- Protecciones provisionales durante la aplicación y el tiempo de secado

CONDICIONES GENERALES:

Las marcas viales empleadas serán, de acuerdo con la norma UNE-EN 1436, de los siguientes tipos:

- En función de su vida útil:
 - Permanentes (P)
 - Temporales (T)
- En función de su visibilidad nocturna o propiedades de retrorreflexión:
 - Tipo 0 (NR): no retrorreflectantes
 - Tipo I (R): retrorreflectantes en seco
 - Tipo II (RW): retrorreflectantes en seco y con humedad
 - Tipo II (RR): retrorreflectantes en seco, con humedad y con lluvia
- En función de sus propiedades de resistencia al deslizamiento:
 - Estructuradas (E)
 - No estructuradas (NE)
- En función de otros usos especiales:
 - Sonoras (S)
 - Fáciles de eliminar (F)
 - Rebordeo (B)
 - Enmascaradora (M)
 - Damerros (D)
- En función de la forma de aplicación:
 - Marcas viales "in situ"
 - Marcas viales prefabricadas

La marca vial o sistema de señalización horizontal estará compuesta por un material base y en su caso, unas adiciones de materiales de premezclado y/o de post-mezclado en las

proporciones indicadas en las instrucciones de aplicación del sistema.

El material base estará constituido por pinturas, plásticos en frío o por termoplásticos.

Los requisitos esenciales de las marcas viales; visibilidad nocturna, visibilidad diurna, resistencia al deslizamiento y color, cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 1436 y se determinarán con los métodos establecidos en dicha norma.

Las marcas tendrán el color, forma, dimensiones y ubicación indicadas en la DT.

Tendrán los bordes limpios y bien perfilados.

La capa de pintura será clara, uniforme y duradera.

Dosificación estándar del material base para marcas viales permanentes:

- Pinturas: 720 g/m²
- Termoplásticos en capa fina: 3000 g/m²
- Termoplásticos en capa gruesa: 5000 g/m²
- Plásticos en frío en dos componentes en capa fina: 1000 g/m²
- Plásticos en frío en dos componentes en capa gruesa: 3000 g/m²

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: $\pm 3,0$ cm
- Dosificación de pintura y microesferas: - 0%, + 20%

MARCAS VIALES RETRORREFLECTANTES:

El material base de la marca vial llevará incorporadas, por pre-mezclado y/o post-mezclado, microesferas de vidrio que le conferirán el carácter retrorreflectante.

La retrorreflexión de la marca vial en condiciones de humedad o de lluvia se podrá reforzar mediante propiedades especiales en su textura superficial, microesferas de vidrio gruesas, u otros medios.

Dosificación estándar de microesferas de vidrio y cargas antideslizantes de post-mezclado añadidas al material base:

- Pinturas: 480 g/m²
- Termoplásticos en capa fina: 500 g/m²
- Termoplásticos en capa gruesa: 500 g/m²
- Plásticos en frío en dos componentes en capa fina: 500 g/m²
- Plásticos en frío en dos componentes en capa gruesa: 500 g/m²

MARCAS VIALES EN CARRETERAS:

Las marcas viales empleadas en la red de carreteras del Estado serán, de acuerdo con la norma UNE-EN 1436, de los siguientes tipos:

- En función de su vida útil:
- Permanentes (P): de color blanco, utilizadas en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional.
- En función de su visibilidad nocturna o propiedades de retrorreflexión:
- Tipo II (RW): marca vial estructurada o no, diseñada para mantener la retrorreflexión en seco y con humedad.
- Tipo II (RR): marca vial estructurada diseñada para mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia.
- En función de otros usos especiales:
- Sonoras (S): marca vial con resaltes que produce efectos sonoros y mecánicos (vibraciones). Serán permanentes y de tipo II (RR).
- Rebordeo (B): marca vial permanente de color negro, utilizada en el rebordeo de marcas viales para mejorar su contraste.
- Daderos (D): marca vial permanente de color rojo, utilizada para señalización de acceso a un lecho de frenado.

Los requisitos de comportamiento de las marcas viales cumplirán con las características

especificadas en la tabla 700.2a del PG 3 vigente, para las de color blanco y en las tablas 700.2.b y 700.2.c para las de color negro y rojo respectivamente.

La marca vial tendrá la clase de durabilidad adecuada a las características de la carretera en la que se va a aplicar. En función del factor de desgaste, calculado según las especificaciones del artículo 700.3.4.1 del PG 3 vigente, la durabilidad de los requisitos, ensayada conforme a la norma UNE-EN 13197, cumplirá:

- Marcas viales de colores blanco y negro: clases P5, P6 o P7
- Marcas viales de color rojo: $\geq$ clase P4

El material base de la marca vial y su forma de aplicación serán compatibles con el soporte sobre el que se va a aplicar:

- En actuaciones de repintado: cumplirá los criterios de compatibilidad con la marca vial existente, de acuerdo con la tabla 700.9 del PG 3 vigente.
- En aplicaciones sobre pavimento nuevo: será conforme con los criterios establecidos en la tabla 700.10 del PG 3 vigente.

Los requisitos de comportamiento de las marcas viales, durante el periodo de garantía, cumplirán con las características especificadas en la tabla 700.11 del PG 3 vigente, para las de color blanco y en las tablas 700.2.b y 700.2.c para las de color negro y rojo respectivamente.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará a una temperatura entre 5°C y 40°C y con vientos inferiores a 25 km/h.

No podrá aplicarse la marca vial:

- Cuando la temperatura del sustrato no supere al menos en 3°C al punto de rocío.
- Cuando el pavimento esté húmedo.

Antes de empezar los trabajos, la DF aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares.

No se iniciarán obras que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, balizamiento y en su caso, defensas. La forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones corresponderán con lo establecido en la Norma de Carreteras 8.3.-IC y catálogo de Elementos de Señalización, Balizamiento y Defensa para la circulación vial.

La aplicación de la marca vial se realizará de acuerdo con las instrucciones del sistema de señalización vial horizontal, suministrado por el fabricante, que incluirán como mínimo:

- Identificación del fabricante
- Dosificaciones
- Tipo y proporciones de materiales de post-mezclado, en su caso
- Necesidad o no de microesferas de vidrio de premezclado

La maquinaria y equipos de puesta en obra de marcas viales cumplirán los requisitos establecidos en el artículo 700.5 del PG 3 vigente y se clasificarán y caracterizarán según lo especificado en la norma UNE 135277-1.

El cumplimiento de dichos requisitos se deberá acreditar mediante la presentación de la declaración del contratista, que para cada máquina a utilizar incluirá la siguiente información, de acuerdo con la norma UNE 135277-1:

- Ficha técnica de cada máquina
- Requisitos asociados a cada clase de máquina
- Identificación de los elementos de la máquina

Antes del comienzo de cada unidad de obra, incluidos anchos diferentes de líneas y para cada equipo, se procederá, bajo la supervisión de la DF, al ajuste de la maquinaria para determinar los parámetros de aplicación conforme lo especificado en la norma UNE 135277-1, y se elevará acta

de cada uno de los ajustes realizados.

Se preverán sistemas de drenaje para evitar que las marcas viales aplicadas sean la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento.

La superficie donde se aplicará la pintura estará limpia, sin materiales sueltos y completamente seca.

Cuando el sistema de señalización vial horizontal no sea compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua), se procederá al borrado de la marca vial existente, o a la aplicación de una imprimación o de un tratamiento superficial adecuado, a juicio de la DF, para garantizar dicha compatibilidad.

En el caso de superficies de hormigón, no quedarán restos de productos o materiales utilizados para el curado del hormigón.

Cuando el factor de luminancia del pavimento sea $> 0,15$, según UNE-EN 1436, se rebordeará la marca vial con una marca de rebordeo a ambos lados con un ancho igual a la mitad del correspondiente a la marca vial existente.

Si la superficie a pintar es un mortero u hormigón, no puede presentar eflorescencias, ni reacciones alcalinas.

Si la superficie donde se aplica la pintura es lisa y no tiene suficiente adherencia con la pintura, se hará un tratamiento para darle un grado de adherencia suficiente.

Si la superficie presenta defectos o agujeros, se corregirán antes de aplicar la pintura, utilizando material del mismo tipo que el pavimento existente.

Antes de aplicar la pintura se hará un replanteo topográfico, que aprobará la DF.

Se protegerán las marcas del tráfico durante el proceso inicial de secado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

MARCAS LONGITUDINALES O MARCAS TRANSVERSALES:

m de longitud pintada, de acuerdo con las especificaciones de la DT y medido en el eje de la marca sobre el pavimento.

Esta partida incluye las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionado del pavimento a pintar.

MARCAS SUPERFICIALES:

m² de superficie pintada, según las especificaciones de la DT, midiendo la superficie realmente ejecutada sobre el pavimento.

Esta partida incluye las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionado del pavimento a pintar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

VIALES PUBLICOS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALES PRIVADOS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Revisión de las condiciones de almacenaje y conservación de los materiales.
- Revisión de la fecha de fabricación de los materiales.
- Revisión del parte diario entregado por el Contratista, que incluirá, como mínimo la siguiente información:
 - Referencia de los lotes y dosificaciones de los materiales consumidos.
 - Condiciones (temperatura, presión, etc...) utilizadas en los equipos de aplicación.
 - Tipo y dimensiones de la marca vial.
 - Localización y referencia sobre el pavimento de las marcas viales.
 - Fecha de puesta en obra.
 - Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de la jornada de trabajo.
 - Observaciones e incidencias que puedan influir en la vida útil o características de la marca vial aplicada.
- Comprobación del cumplimiento de las dosificaciones especificadas.
- Inspecciones para verificar la información incluida en el parte de obra y en el acta de ajuste de la maquinaria.

Los controles se realizarán de acuerdo con el apartado 700.8.3 del PG 3 vigente.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Durante la aplicación de la pintura, la toma de muestras para comprobación de las dosificaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 700.8.3.3 del PG 3 vigente.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Se rechazarán las marcas viales aplicadas de un mismo tipo cuando se den los siguientes supuestos:

- Los materiales aplicados no se corresponden con los acopiados.
- La maquinaria utilizada no cumple los requisitos especificados en el artículo 700.5.2 del PG 3 vigente.
- Las condiciones de puesta en obra no se corresponden con las aprobadas en el acta de ajuste de la obra.
- El valor medio de la dosificación de cada material es inferior a las dosificaciones especificadas.
- El coeficiente de variación de la dosificación del material aplicado supera el 20 %.

El Contratista ejecutará de nuevo, a su costa, las marcas viales que hayan sido rechazadas.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Durante el periodo de garantía (2 años a partir de la fecha de aplicación) se realizarán controles periódicos de las marcas viales para verificar, in situ, si cumplen los requisitos especificados.

Los controles se realizarán de forma puntual, de manera continua, o con ambos métodos:

- Método de ensayo puntual:
- Se realizará con equipos portátiles.
- Se verificarán las características especificadas en la tabla 700.12 del PG 3 vigente, incluyendo, como mínimo, el coeficiente de luminancia retrorreflejada en seco.
- Método de ensayo continuo:
- Se realizará con equipos dinámicos de alto rendimiento, según UNE-EN 1436.
- Se verificará, como mínimo, el coeficiente de luminancia retrorreflejada en seco.
- La DF podrá solicitar la medición del coeficiente de fricción u otras características adicionales.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF, que durante el periodo de garantía podrá solicitar la realización de comprobaciones de las características de las marcas viales en cualquier momento y tantas veces como considere oportuno.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Se rechazarán las marcas viales que no cumplan, durante el periodo de garantía, los requisitos de comportamiento especificados en las tablas 700.11, 700.2b y 700.2c del PG3 vigente, para los colores blanco, negro y rojo respectivamente.

El Contratista repintará de nuevo, a su costa, las marcas viales que hayan sido rechazadas.

_\

FBF SEÑALIZACIÓN VERTICAL

FBF1 SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS Y DE REGULACIÓN

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para señalización vertical de viales fijados a su soporte.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Placas con señales de peligro, preceptivas y de regulación

Se han considerado los siguientes lugares de colocación:

- Viales públicos
- Viales de uso privado

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Fijación de la señal al soporte
- Comprobación de la visibilidad de la señal
- Corrección de la posición si fuera necesaria

CONDICIONES GENERALES:

El elemento estará fijado al soporte, en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

Resistirá un esfuerzo de 1 kN aplicado en su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.

Se situará en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad: $\pm 1^\circ$

VIALES PUBLICOS:

Será visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, incluso en el caso de que haya un camión situado por delante a 25 m.

Esta visibilidad se mantendrá de noche con el alumbrado de cruce.

Distancia a la calzada: ≥ 50 cm

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACION Y DE INFORMACION Y ROTULOS:

La distancia al plano del pavimento será ≥ 1 m, medido por la parte más baja del indicador.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se producirán daños en la pintura, ni abolladuras en la plancha durante el proceso de fijación.

No se agujereará la plancha para fijarla. Se utilizarán los agujeros existentes.

Los elementos auxiliares de fijación cumplirán las características indicadas en las normas UNE 135312 y UNE 135314.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACION, DE INFORMACION Y COMPLEMENTARIAS, Y CAJETINES DE RUTA:

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la DT, y aprobada por la DF.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

VIALES PUBLICOS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALES PRIVADOS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

- Comprobación topográfica de la situación y colocación de todas las señales.
- Inspección visual del estado general de las señales y su visibilidad.
- Para cada señal y cartel seleccionado:
 - Determinación de las características fotométricas (coeficiente de retrorreflexión) y colorimétricas (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) en la zona retrorreflectante cada 20 unidades.
 - Determinación de las características colorimétricas en la zona no retrorreflectante.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

- Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF.
- El número de señales y carteles seleccionados para controlar, responderá a los criterios indicados en el apartado de control de materiales (S).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

- Los criterios de aceptación y rechazo para un lote de señales o carteles del mismo tipo, se corresponden a los indicados en el apartado de control de materiales (nivel 4,0).
- Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

_\\

FBB3 PLACAS COMPLEMENTARIAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para señalización vertical de viales fijados a su soporte.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Cajetines de ruta

Se han considerado los siguientes lugares de colocación:

- Viales públicos

- Viales de uso privado

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo

- Fijación de la señal al soporte

- Comprobación de la visibilidad de la señal

- Corrección de la posición si fuera necesaria

CONDICIONES GENERALES:

El elemento estará fijado al soporte, en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

Resistirá un esfuerzo de 1 kN aplicado en su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.

Se situará en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad: $\pm 1^\circ$

VIALES PUBLICOS:

Será visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, incluso en el caso de que haya un camión situado por delante a 25 m.

Esta visibilidad se mantendrá de noche con el alumbrado de cruce.

Distancia a la calzada: ≥ 50 cm

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACION Y DE INFORMACION Y ROTULOS:

La distancia al plano del pavimento será ≥ 1 m, medido por la parte más baja del indicador.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se producirán daños en la pintura, ni abolladuras en la plancha durante el proceso de fijación.

No se agujereará la plancha para fijarla. Se utilizarán los agujeros existentes.

Los elementos auxiliares de fijación cumplirán las características indicadas en las normas UNE 135312 y UNE 135314.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACION, DE INFORMACION Y COMPLEMENTARIAS, Y CAJETINES DE RUTA:

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la DT, y aprobada por la DF.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

VIALES PUBLICOS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALES PRIVADOS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

- Comprobación topográfica de la situación y colocación de todas las señales.
- Inspección visual del estado general de las señales y su visibilidad.
- Para cada señal y cartel seleccionado:
 - Determinación de las características fotométricas (coeficiente de retrorreflexión) y colorimétricas (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) en la zona retrorreflectante cada 20 unidades.
 - Determinación de las características colorimétricas en la zona no retrorreflectante.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

- Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF.
- El número de señales y carteles seleccionados para controlar, responderá a los criterios indicados en el apartado de control de materiales (S).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

- Los criterios de aceptación y rechazo para un lote de señales o carteles del mismo tipo, se corresponden a los indicados en el apartado de control de materiales (nivel 4,0).

Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

_\

FBBZ ELEMENTOS AUXILIARES PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Soportes para señalización vertical de tubo de acero galvanizado colocados en su posición definitiva.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Colocado clavado en el suelo
- Colocado hormigonado en el suelo
- Colocado soldado.

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Colocado clavado:

- Replanteo
- Clavado del soporte

Colocado hormigonado:

- Replanteo
- Preparación del agujero o del encofrado del dado
- Colocación del soporte y apuntalamiento

- Hormigonado del dado
- Retirada del apuntalamiento provisional

Colocado soldado:

- Replanteo
- Soldado a la placa base

CONDICIONES GENERALES:

El soporte quedará vertical, en la posición indicada en la DT, con las condiciones de replanteo aprobadas por la DF.

Sobresaldrá del terreno una altura suficiente para que la señal o letrero que le corresponda esté a una altura mínima de un metro respecto a la rasante del pavimento, excepto en el caso de pódicos en que la altura mínima deberá ser la especificada como galibo en la DT o, en su defecto, la que indique la DF.

En el caso de perfiles huecos, el extremo del tubo que quede expuesto a la intemperie, una vez instalado ha de quedar cerrado de manera que se impida la entrada de agentes agresivos en el interior. La tapa ha de ser de acero y ha de quedar soldada en todo su perímetro, antes del galvanizado.

La distancia del soporte a la parte exterior de la calzada será tal que la señal o letrero que le corresponda queden separados más de 50 cm de la parte exterior de la calzada.

El anclaje del soporte será suficiente para resistir un empuje de 1 kN aplicados en el centro de gravedad de la señal o letrero que le corresponda y una presión de viento de 2 kN/m².

Las perforaciones del soporte para el anclaje de la señal o letrero correspondiente quedarán en la posición correcta.

Todos los elementos de fijación han de quedar protegidos de la corrosión.

Los soportes con corredera telescópica, han de permitir sustituir, añadir o quitar los módulos fácilmente, sin producir esfuerzos al conjunto.

En los soportes de aluminio, el anclaje en el cimiento de hormigón ha de ser con cuatro espárragos de diámetro no inferior a 20 mm. La fijación del soporte al hormigón ha de ser con bridas de anclaje galvanizadas y tornillos de aluminio.

El sistema de fijación ha de permitir una sustitución rápida y fácil del soporte.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 5 cm
- Altura: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalidad: $\pm 1^\circ$

COLOCADO CLAVADO:

Los soportes quedarán clavados en terrenos naturales, con las características previstas en la DT.

COLOCADO HORMIGONADO:

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

El hormigón del dado de soporte no tendrá huecos, ni elementos que disminuyan su sección.

No se golpeará ni producirá vibraciones a los soportes hasta que el hormigón alcance una resistencia de 3 N/mm².

Profundidad de anclaje: > 40 cm

Resistencia estimada a la compresión del hormigón a los 28 días (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$ N/mm²

Tamaño mínimo del dado de hormigón: 40 x 40 x 40 cm

Recubrimiento del soporte: ≥ 10 cm

COLOCADO SOLDADOS:

El cordón de soldadura será continuo en la base del perfil.

Las soldaduras no tendrán defectos que constituyan secuencia en una longitud superior a 10 mm.

La zona del soporte afectada por la soldadura estará pintada con pintura de zinc.
La garantía mínima de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que no hayan sido objeto de arrancada, rotura o deformación por la acción del tráfico, fabricados e instalados con carácter permanente y conservados regularmente según instrucciones del fabricante, será de 3 años contados desde la fecha de fabricación, y de 2 años y 6 meses des de la fecha de instalación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de colocar los soportes se replanteará el conjunto que aprobará la DF.

COLOCADO CLAVADO:

La máquina de clavar no producirá daños ni deformaciones a los soportes.

Una vez clavado al soporte no se puede rectificar su posición si no es sacándolo y volviéndolo a clavar.

COLOCADO HORMIGONADO:

No se puede trabajar con lluvia, ni con temperaturas inferiores a 5°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

No se colocará la señal o letrero hasta pasadas 48 h del vertido del hormigón.

COLOCADO SOLDADOS:

La pletina donde se soldará el soporte estará empotrada previamente.

Las soldaduras se harán protegidas de la lluvia y humedades, y a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura será eléctrica manual, por arco descubierto, con electrodos fusibles de calidad estructural básica.

La soldadura será de calidad 3 como mínimo, y formará un cordón continuo de 4 mm de espesor.

Antes de soldar se limpiarán las superficies a unir de grasas, óxidos y pinturas, y se deberá procurar que queden bien secas.

Después de ejecutar un cordón de soldadura y antes de empezar el siguiente se limpiará la escoria por medio de piqueta y cepillo.

Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.

La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A y el artículo 77 de la EAE para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 y el artículo 77 de la EAE para obras de ingeniería civil.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud realmente colocado de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Comprobación manual de la resistencia de arranque en un 10 % de los soportes. Se trata de mover manualmente el soporte sin observar desplazamientos en la base de cimentación.
- Comprobación del replanteo y tolerancias de acabado en un 10% de los soportes.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

_\

FD SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES

FD5 DRENAJES

FD5A ZANJAS PARA DRENAJE DE TERRENOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de drenaje con tubo ranurado de materiales plásticos.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Colocación del tubo sin incluir el relleno de material filtrante
- Colocación del tubo incluido el relleno de material filtrante

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Sin incluir el relleno de material filtrante:

- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de los tubos
- cluido el relleno de material filtrante:

Sin incluir el relleno de material filtrante:

- Colocación y unión de los tubos
- Relleno de la zanja con material filtrante

CONDICIONES GENERALES:

Los tubos quedarán bien asentados sobre un lecho de material filtrante de granulometría adecuada a las características del terreno y del tubo.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Los tubos colocados estarán alineados y a la rasante prevista. Tendrán la pendiente definida en la DT. para cada tramo y seguir las alineaciones indicadas en la DT.

Los tubos penetrarán dentro de las arquetas y de los pozos de registro.

El drenaje acabado funcionará correctamente.

El paso de agua ha de ser el correcto en los pozos de registro aguas abajo.

Flecha máxima de los tubos rectos: ≤ 1 cm/m

Pendiente: $\geq 0,5\%$

Anchura de la zanja: Diámetro nominal + 45 cm

Penetración de tubos en arquetas y pozos: ≥ 1 cm

Tolerancias de ejecución:

- Pendiente $\leq 4\%$: $\pm 0,25\%$

- Pendiente $> 4\%$: $\pm 0,50\%$

- Rasantes: ± 20 mm

INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:

El drenaje estará recubierto por un relleno de 50 cm de material filtrante.

El grado de compactación del relleno de la zanja no será inferior al del material circundante.

Solapes de las láminas de polipropileno: ≥ 30 cm

Grueso máximo de las tongadas de material filtrante: 30 cm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad de las capas de material filtrante: ± 20 mm/m

- Niveles de las capas de material filtrante: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El montaje del tubo deberá realizarlo personal experimentado, que, a la vez, vigilará el posterior relleno de la zanja, en especial la compactación directamente a los tubos.

La aportación de tierras para corrección de niveles ha de ser mínima, de las mismas existentes y de igual compacidad. Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se ha de iniciar la manipulación ni la colocación de los tubos sin la autorización previa de la DF.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que estén deteriorados.

No transcurrirán más de 8 días entre la ejecución de la zanja y la colocación de los tubos.

La colocación de los tubos se empezará por el punto más bajo cuando la rasa.

Los trabajos se realizarán con la zanja y los tubos libres de agua y de tierras sueltas.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:

No se iniciará el relleno de la zanja sin la autorización expresa de la DF.

Por encima del tubo, hasta la altura especificada en la DT, o indicada por la DF (mínimo 25 cm), se ha de colocar un relleno de grava D 20-40, envuelto con un fieltro geotextil 100-150 g/m².

No se han de colocar más de 100 m de tubo sin proceder a la colocación del geotextil y al relleno con material filtrante.

El geotextil ha de tener un aspecto superficial plano y regular. Ha de ser imputrescible y compatible con los materiales con los que haya de estar en contacto. Las láminas del geotextil no han de solapar entre ellas, y una vez colocadas se han de proteger del paso de personas,

equipos o materiales.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

Se evitará la exposición prolongada del material filtrante a la intemperie.

Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.

Una vez colocados los tubos, el relleno de la zanja se compactará por tongadas sucesivas con un grado de compactación $\geq 75\%$ del P.N.

La geometría del relleno ha de ser la indicada en la DT.

El material de cada tongada ha de tener las mismas características, y el grueso ha de ser uniforme. Las tongadas tendrán una superficie convexa, con pendiente transversal comprendida entre el 2% y 5%. No se ha de extender ninguna hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas. En ningún caso el grado de compactación de cada tongada ha de ser inferior al más alto que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel. Las tongadas de cada lado del tubo se han de extender de forma simétrica.

Al final de la compactación, ha de darse unas pasadas sin aplicar vibración.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C.

El procedimiento utilizado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos no producirá movimientos de los tubos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento ni la ejecución del lecho de material filtrante.

SIN INCLUIR EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento, ni el rellenado de la zanja con material filtrante.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la base sobre la que se asentarán los tubos y comprobación de las tolerancias de ejecución, en especial en referencia a las pendientes.
- Inspección visual de las piezas antes de su colocación, rechazando las que presenten defectos.
- Control visual de las alineaciones de los tubos colocados y de los elementos singulares, como uniones con pozos y arquetas.
- Control de ejecución del relleno filtrante (ver ámbito de control 0537)

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existieran, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF en la realización de los controles previstos, y además, el contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

_\\

FD5L DRENAJE CON LÁMINAS DE DRENAJE

Especificación

SPB\Pliado de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de lámina con relieve, de forma que una vez fijada o apoyada en el elemento, forme canales por donde conducir el agua.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Colocada con fijaciones mecánicas
- Sin adherir

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Lámina colocada no adherida:

- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

Colocación con fijaciones mecánicas:

- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de la lámina
- Colocación de las fijaciones
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, encuentros, etc.)

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto de la membrana cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.

Tendrá un aspecto superficial plano y regular, con un mínimo de imperfecciones (bultos, arrugas, etc.).

Las láminas solaparán entre ellas y protegerán el sentido del recorrido del agua.

Los encuentros de la membrana con los paramentos verticales serán achaflanados o curvos.

El extremo de la lámina quedará empotrado dentro de una zanja o fijado al paramento con un perfil de remate, siguiendo las especificaciones del apartado 2.1.3.1 del DB HS1.

En ambos casos esta unión quedará sellada.

La cara con nódulos ha de quedar en contacto con la superficie a impermeabilizar y la otra cara ha de quedar en contacto con el origen de la humedad (terreno).

Será imputrescible y compatible con los materiales con los que tenga que estar en contacto.

Solapes: ≥ 20 cm

Tolerancias de ejecución:

- Solapes: ± 5 mm

- Planeidad: ± 50 mm/m

COLOCACION CON FIJACIONES MECANICAS:

Las fijaciones serán estancas y quedarán uniformemente distribuidas.

En el caso de impermeabilización de paramentos, la lámina ha de quedar fijada por la parte superior y en toda la superficie.

Número de fijaciones : 2/m²

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El soporte estará limpio, sin irregularidades que puedan perforar la lámina.

La láminas colocadas se protegerán del paso de las personas, equipos o materiales.

Los anclajes se realizarán a una temperatura ambiente máxima de 20°C, procurando o transmitir tensiones a la membrana.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m² de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes y solapes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_\

FD5Z ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de elementos auxiliares para drenajes.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Marco y/o reja, para imbornal, interceptor o arqueta
- Filtro para sumidero sifónico

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación del mortero, en su caso
- Colocación del elemento

CONDICIONES GENERALES:

El marco o la reja fija colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento drenante, niveladas antes con mortero. Estará fijado sólidamente con patas de anclaje. Estas no sobresaldrán del elemento drenante.

La parte superior del marco y de la reja quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral, y mantendrán su pendiente.

La reja, cuando no deba quedar fija, quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro.

La reja colocada no tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o bien producir ruidos.

Las rejillas practicables abrirán y cerrarán correctamente.

Tolerancias de ejecución:

- Alabeo: ± 2 mm
- Nivel entre el marco o la reja y el pavimento: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

FILTRO, REJA Y MARCO Y REJA PRACTICABLE:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Seguimiento del proceso de colocación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección de las condiciones de asentamiento del marco
- Comprobación de las tolerancias de ajuste y de nivel respecto el pavimento

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

El control se realizara sobre todas las unidades existentes en la obra.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

_\

FD7 ALCANTARILLAS

FD75 ALCANTARILLAS CON TUBO CIRCULAR DE HORMIGÓN MACHICHEMBRADO

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de albañal, alcantarilla o colector, con tubos de hormigón circulares u ovoides machihembrados, colocados sobre lecho de asiento de hormigón, rejuntados interiormente con mortero de cemento, y argollados con hormigón o con ladrillo hueco o baldosa cerámica colocados con mortero.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Ejecución de la solera de hormigón
- Colocación de los tubos
- Sellado de los tubos
- Relleno con hormigón para acabar el lecho de asiento
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada

CONDICIONES GENERALES:

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la DT, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.

Tendrá el espesor mínimo previsto bajo la directriz inferior del tubo.

El lecho de asiento rellenará de hormigón la zanja hasta medio tubo en el caso de tubos circulares y hasta 2/3 del tubo en el caso de tubos ovoides.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o coqueras en la masa.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Cada elemento quedará machihembrado con el siguiente, sellado exteriormente con un anillo de hormigón, de ladrillo hueco o de baldosa común e, interiormente, con un rejuntado de mortero.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la DF.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm

Anchura de la zanja:

- Tubos circulares: $\geq$ diámetro nominal + 40 cm
- Tubos ovoides: $\geq$ diámetro menor + 40 cm

Presión de la prueba de estanqueidad: ≤ 1 bar

Argollado de hormigón:

- Espesor del anillo: ≥ 5 cm, ≤ 10 cm
- Anchura del anillo: ≥ 20 cm, ≤ 30 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.

Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.

La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.

Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la base sobre la que se asentarán los tubos y comprobación de las tolerancias de ejecución, en especial en referencia a las pendientes.
- Inspección visual de las piezas antes de su colocación, rechazando las que presenten defectos.

- Control visual de las alineaciones de los tubos colocados y de los elementos singulares, como uniones con pozos y arquetas.

- Control de ejecución del relleno (ver pliego correspondiente)

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existieran, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

- En el caso de tubos en red de alcantarillado, se realizarán, además, las siguientes pruebas:

- Prueba de funcionamiento de la red con la realización de pruebas de estanquidad sobre un 10 % de su longitud como mínimo (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

_\\

FDB SOLERAS PARA POZOS DE REGISTRO

FDB2 SOLERAS CON MEDIA CAÑA DE HORMIGÓN PARA POZOS DE REGISTRO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Solera de hormigón o adoquines, para pozos de registro.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Solera de hormigón en masa, recta o en forma de media caña.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Solera de hormigón:

- Comprobación de la superficie de asiento

- Colocación del hormigón de la solera y de la media caña, en su caso

- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

La solera quedará nivelada y a la profundidad prevista en la DT, excepto en la zona de la media caña, ha de quedar plana.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o coqueas en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

SOLERA DE HORMIGÓN:

En la solera con media caña, por encima de la solera, y con el mismo hormigón, se formará una media caña entre las bocas de entrada y salida del pozo. Tendrá el mismo diámetro que el tubo de la conducción y quedará empotrada. Las banquetas laterales quedarán a la altura de medio tubo.

Anchura de la media caña: Aproximadamente igual al D del tubo

Tolerancias de ejecución:

- Desviación lateral:
 - Línea del eje: ± 24 mm
 - Dimensiones interiores: $\pm 5 D$, < 12 mm(D = la dimensión interior máxima expresada en m)
- Nivel soleras: ± 12 mm
- Espesor (e):
 - e ≤ 30 cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm
 - e > 30 cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ 10 mm)
- Planeidad: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.

Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

_ \

FDD PAREDES PARA POZOS DE REGISTRO

FDD1 PAREDES PARA POZOS DE REGISTRO CIRCULARES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares y la colocación de los elementos complementarios.

Se han considerado los siguientes materiales para las paredes del pozo:

- Ladrillos cerámicos tomados con mortero, con enfoscado y enlucido interior de la pared y, eventualmente, enfoscado previo
- Piezas prefabricadas de hormigón tomadas con mortero

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Paredes:

- Comprobación de la superficie de apoyo

- Colocación de las piezas tomadas con mortero
- Acabado de las paredes, en su caso
- Comprobación de la estanqueidad del pozo

PARED PARA POZO:

El pozo será estable y resistente.

Las paredes del pozo quedarán aplomadas excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.

Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.

Las juntas estarán llenas de mortero.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

La superficie interior será lisa y estanca.

Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.

Tolerancias de ejecución:

- Sección interior del pozo: ± 50 mm
- Aplomado total: ± 10 mm

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON:

La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.

La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.

PARED DE LADRILLO:

Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.

La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.

La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento Pórtland.

El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No será polvoriento.

Espesor de las juntas: $\leq 1,5$ cm

Espesor del revocado y el enlucido: ≤ 2 cm

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m
- Espesor del enfoscado y el enlucido: ± 2 mm

PARED EXTERIOR ACABADA CON UN ENFOSCADO PREVIO:

La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Espesor del enfoscado previo: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PARED PARA POZO:

Los trabajos se harán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON:

La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.

PARED DE LADRILLO:

Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

La fábrica se levantará por hiladas enteras.

Los enfoscados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.

El enlucido se hará en una sola operación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

PARED PARA POZO:

m de profundidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_\\

FDDZ ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAREDES PARA POZOS DE REGISTRO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares y la colocación de los elementos complementarios.

Se han considerado los siguientes elementos complementarios de pozos de registro:

- Marco y tapa
- Pate de acero galvanizado
- Pate de fundición
- Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En el pate:

- Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento
- Colocación de los pates con mortero

PATE:

El pate colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.

Deben estar alineados verticalmente.

Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos tomados con mortero.

Los peldaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.

Longitud de empotramiento: ≥ 10 cm

Distancia vertical entre pates consecutivos: ≤ 35 cm

Distancia vertical entre la superficie y el primer pate: 25 cm

Distancia vertical entre el último pate y la solera: 50 cm

Resistencia a una carga vertical de 2 kN en el extremo del pate (sencillo):

- Deformación bajo carga: = 5 mm
- Deformación remanente: = 1 mm
- Resistencia a la tracción horizontal: = 3,5 kN

Resistencia a una carga vertical de 2 kN en el extremo del pate (doble):

- Deformación bajo carga: = 10 mm
- Deformación remanente: = 2 mm
- Resistencia a la tracción horizontal: = 3,5 kN

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Paralelismo con la pared: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN ESCALONES:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobaciones de resistencia y deformación a cargas horizontales y verticales (UNE-EN 1917), siempre que se cambie de procedencia.
- Comprobación geométrica de las tolerancias de ejecución sobre un 10 % de los pates colocados.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN ESCALONES:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección visual de todas las piezas colocadas

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

El control se realizara sobre todas las unidades existentes en la obra.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

_\

FDK ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

FDK2 ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Arqueta para registro de canalizaciones de servicios

Se han considerado los siguientes tipos:

- Arqueta de fábrica de ladrillo hecha "in situ", con paredes revocadas y enlucidas interiormente, sobre solera de ladrillo gero, y relleno lateral con tierras

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

Arqueta de fábrica de ladrillo hecha "in situ"

- Comprobación de la superficie de asiento

- Colocación de los ladrillos de la solera

- Formación de las paredes con piezas cerámicas, dejando preparados los orificios para el paso de tubos.

- Formación de orificios para conexionado de los tubos

- Acoplamiento de los tubos

- Relleno lateral con tierras

ARQUETA DE FÁBRICA DE LADRILLO HECHA "IN SITU"

La arqueta ha de estar formada con paredes de piezas cerámicas, sobre solera de ladrillo gero

La solera será plana y estará al nivel previsto.

Las paredes serán planas, aplomadas y quedarán trabadas en hiladas alternativas.

Los ladrillos se colocarán a rompejunta y las hiladas serán horizontales.

La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un bruñido de pasta de Pórtland. El revestimiento seco será liso, sin fisuras ni otros defectos.

Los ángulos interiores serán redondeados.

Espesor de la solera: ≥ 10 cm

Espesor del enfoscado: ≥ 1 cm

Pendiente interior de evacuación en arquetas no sifónicas: $\geq 1,5\%$

Tolerancias de ejecución:

- Aplomado de las paredes: ± 10 mm

- Planeidad de la fábrica: ± 10 mm/m

- Planeidad del enfoscado: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ARQUETA DE FÁBRICA DE LADRILLO HECHA "IN SITU"

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.

El proceso de colocación de la arqueta no producirá desperfectos ni modificará las condiciones exigidas al material.

Se realizará una prueba de estanqueidad en caso que la DF lo considere necesario.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

_\

FDKZ ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de marco y tapa para arqueta.

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la

elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de apoyo

- Colocación del mortero de nivelación

- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero

CONDICIONES GENERALES:

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento a cubrir, niveladas previamente con mortero.

Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.

El anillo no provocará la rotura del pavimento perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.

La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

Una vez colocada la tapa, el dispositivo de fijación garantizará que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no sufrirá desplazamientos accidentales.

Las tapas practicables, abrirán y cerrarán correctamente.

La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm

- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm

- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- * Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS Y TAPAS DE FUNDICIÓN:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Seguimiento del proceso de colocación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS Y TAPAS DE FUNDICIÓN:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección de las condiciones de asentamiento del marco
- Comprobación de las tolerancias de ajuste y de nivel respecto al pavimento

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

El control se realizará sobre todas las unidades existentes en la obra.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

_\

FF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

FFB TUBOS DE POLIETILENO

FFB1 TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Canalizaciones con tubo de polietileno para transporte y distribución de fluidos a presión y la colocación de accesorios en canalizaciones enterradas con uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja.

Se han considerado los siguientes tipos de material:

- Polietileno extruido de alta densidad para el transporte de agua a presión con una temperatura de servicio hasta 40°C

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje para los tubos:

- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, instalaciones de hidrantes, etc.).
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios (sala de calderas,

instalación de bombeo, etc.)

- Sin especificación del grado de dificultad, que corresponde a una red donde pueden darse tramos lineales, equilibrados y con predominio de accesorios indistintamente a lo largo de su recorrido (instalaciones de obras de ingeniería civil, etc.)

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

- Soldada (para tubos de polietileno de alta y media densidad)
- Conectada a presión (para tubos de polietileno de alta y baja densidad)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los distintos tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra distinta.

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Estará hecha la prueba de presión.

Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios normalizados. Las uniones se harán con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.

El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán ≥ 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.

El tubo de polietileno extruido se puede curvar en frío con los siguientes radios de curvatura:

+-----+			
	Polietileno	Polietileno	
	alta densidad	baja y media densidad	
+-----+			
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$	
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$	
+-----+			

Entre 0°C y 20°C el radio de curvatura puede determinarse por interpolación lineal.

COLOCACION SUPERFICIAL:

Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.

Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.

Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos, y en paredes, se empotrarán. Si la abrazadera del soporte es metálica, entre ella y el tubo se interpondrá un anillo elástico.

Debido al elevado coeficiente de dilatación lineal es necesario que los puntos singulares (soportes, cambios de dirección, ramales, tramos largos, etc.), permitan al tubo efectuar los movimientos axiales de dilatación.

La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

Distancia entre soportes:

- Tubo polietileno alta densidad:
- Tramos verticales: DN x 20 mm
- Tramos horizontales: DN x 15 mm

COLOCACION ENTERRADA:

La profundidad de la zanja permitirá que el tubo descansa sobre un lecho de arena de río. Por encima habrá un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 20 cm. Las primeras capas que envuelven el tubo se compactaran con precaución.

Espesor del lecho de arena:

- Polietileno extruido: ≥ 5 cm
- Polietileno reticulado: ≥ 10 cm

Espesor del relleno (sin tráfico rodado):

- Polietileno extruido: ≥ 60 cm
- Polietileno reticulado: ≥ 50 cm

Espesor del relleno (sin tráfico rodado): ≥ 80 cm

El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm. Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.

El tendido del tubo se hará desenrollándolo tangencialmente y haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.

En las uniones elásticas el extremo liso del tubo se limpiará y lubricará con un lubricante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.

El extremo del tubo se achaflanará.

Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.

En caso de aplicarse un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.

El tubo se encajará sin movimientos de torsión.

Se utilizará un equipo de soldadura que garantice la alineación de los tubos y la aplicación de la presión adecuada para hacer la unión.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar agua para arrastrar residuos.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

COLOCACION ENTERRADA:

Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún

defecto.

Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.

Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.

Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.

Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.

Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

TUBOS:

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.

COLOCACION ENTERRADA:

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.

- Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:
 - Suportación
 - Verticalidad y pendientes en tramos horizontales según destino de la instalación
 - Utilización de los accesorios adecuados en empalmes y entroncamientos
 - Distancia a otros elementos y conducciones.
- Realización de pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica
- Realización de pruebas de estanqueidad y evacuación a instalaciones de saneamiento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.

En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

_\

FG INSTALACIONES ELÉCTRICAS

FG3 CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

FG31 CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cable flexible de designación RZ1-K (AS), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefinas termoplásticas , UNE 21123-4
- Cable flexible de designación RV-K con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designación RZ1-K (AS+), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) + mica y cubierta de poliolefinas termoplásticas , UNE 21123-4
- Cable flexible de designación SZ1-K (AS+), con aislamiento de elastómeros vulcanizados y cubierta de poliolefinas termoplásticas , UNE 21123-4
- Cable rígido de designación RV, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígido de designación RZ, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE), UNE 21030
- Cable rígido de designación RVFV, con armadura de fleje de acero, aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designación ZZ-F (AS), con aislamiento y cubierta de elastómeros termoestables.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Colocado superficialmente
- Colocado en tubo
- Colocado en canal o bandeja
- Colocado aéreo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Tendido, colocación y tensado del cable si es el caso
- Conexión a las cajas y mecanismos

CONDICIONES GENERALES:

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos, de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como la del aislamiento.

El recorrido será el indicado en la DT.

Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.

Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.

El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.

No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.

Penetración del conductor dentro de las cajas: ≥ 10 cm

Tolerancias de instalación:

- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm

Distancia mínima al suelo en cruce de viales públicos:

- Sin tránsito rodado: ≥ 4 m
- Con tránsito rodado: ≥ 6 m

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:

El cable quedará fijado a los paramentos o al forjado mediante bridas, collarines o abrazaderas, de forma que no salga perjudicada la cubierta.

Cuando se coloque montado superficialmente, quedará fijado al paramento y alineado paralelamente al techo o al pavimento. Su posición será la fijada en el proyecto.

Distancia horizontal entre fijaciones: ≤ 80 cm

Distancia vertical entre fijaciones: ≤ 150 cm

En cables colocados con grapas sobre fachadas se aprovecharán, en la medida de lo posible, las posibilidades de ocultación que ofrezca ésta.

El cable se sujetará a la pared o forjado con las grapas adecuadas. Las grapas han de ser resistentes a la intemperie y en ningún caso han de estropear el cable.

Han de estar firmemente sujetas al soporte con tacos y tornillos.

Cuando el cable ha de recorrer un tramo sin soportes, como por ejemplo, pasar de un edificio a otro, se colgará de un cable fiador de acero galvanizado sólidamente sujetado por los extremos.

En los cruces con otras canalizaciones, eléctricas o no, se dejará una distancia mínima de 3 cm entre los cables y estas canalizaciones o bien se dispondrá un aislamiento suplementario.

Si el cruce se hace practicando un puente con el mismo cable, los puntos de fijación inmediatos han de estar suficientemente cercanos para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.

COL-LOCACIÓN AÉREA:

El cable quedará unido a los soportes por el neutro fiador que es el que aguantará todo el esfuerzo de tracción. En ningún caso está permitido utilizar un conductor de fase para sujetar el cable.

La unión del cable con el soporte se llevará a cabo con una pieza adecuada que aprisione el neutro fiador por su cubierta aislante sin dañarla. Esta pieza ha de incorporar un sistema de tensado para dar al cable su tensión de trabajo una vez tendida la línea. Ha de ser de acero galvanizado y no ha de provocar ningún retorcimiento en el conductor neutro fiador en las operaciones de tensado.

Tanto las derivaciones como los empalmes se harán coincidir siempre con un punto de fijación, ya sea en redes sobre soportes o en redes sobre fachadas o bien en combinaciones de ambas.
COLOCADO EN TUBOS:

Cuando el cable pase de subterráneo a aéreo, se protegerá el cable enterrado desde 0,5 m por debajo del pavimento hasta 2,5 m por encima con un tubo de acero galvanizado.

La conexión entre el cable enterrado y el que transcurre por la fachada o soporte se hará dentro de una caja de doble aislamiento, situada en el extremo del tubo de acero, resistente a la intemperie y con prensaestopas para la entrada y salida de cables.

Los empalmes y conexiones se harán en el interior de arquetas o bien en las cajas de los mecanismos.

Se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento.

A la vez tiene quedará asegurada su estanqueidad y resistencia a la corrosión.

El diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor.

Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo tiene que ser suficientemente grande para evitar embozos de los cables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.

Temperatura del conductor durante su instalación: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No tendrá contacto con superficies calientes, ni con irradiaciones.

Si el tendido del cable es con tensión, es decir, tirando por un extremo del cable mientras se va desenrollando de la bobina, se dispondrán poleas en los soportes y en los cambios de dirección a fin de no sobrepasar la tensión máxima admisible por el cable. El cable se ha de extraer de la bobina tirando por la parte superior. Durante la operación se vigilará permanentemente la tensión del cable.

Una vez el cable sobre los soportes se procederá a la fijación y tensado con los tensores que incorporan las piezas de soporte.

Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se protegerán para que no entre agua.

La fuerza máxima de tracción durante el proceso de instalación será tal que no provoque alargamientos superiores al 0,2%. Para cables con conductor de cobre, la tensión máxima admisible durante el tendido será de 50 N/mm².

En el trazado del tendido del cable se dispondrán rodillos en los cambios de dirección y en general allí donde se considere necesario para no provocar tensiones demasiado grandes al conductor.

Radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:

- Cables unipolares: Radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.
- Cables multiconductores: Radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

CABLE COLOCADO EN TUBO:

El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta instalación de los conductores
- Verificar que los tipos y secciones de los conductores se adecuan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar la no existencia de empalmes fuera de las cajas.
- Verificar en cajas la correcta ejecución de los empalmes y el uso de bornes de conexión adecuados.
- Verificar el uso adecuado de los códigos de colores.
- Verificar las distancias de seguridad respecto a otras conducciones (agua, gas, gases quemados y señales débiles) según cada reglamento de aplicación.
- Ensayos según REBT.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Resistencia de aislamiento: Se realizará en todos los circuitos.

Rigidez dieléctrica: Se realizará a las líneas principales.

Caída de tensión: Se medirán los circuitos más desfavorables y las líneas que hayan sido modificadas en su recorrido respecto al proyecto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su sustitución.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

_\

FH INSTALACIONES DE ALUMBRADO

FHM ELEMENTOS DE SOPORTE PARA LUMINARIAS EXTERIORES

FHM2 BRAZOS MURALES

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Soportes metálicos para luminarias exteriores, anclados en el pavimento y sus componentes acoplados a éstos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Brazo mural, parabólico o recto, de tubo de acero galvanizado, o brazo mural recto de plancha de acero troncopiramidal galvanizado, de hasta 2 m de longitud, para esquina o no, fijado con pletina y tornillos.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Brazo mural:

- Fijación y nivelación
- Conexión a la red

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

BRAZO MURAL:

El rebosadero quedará fijado sólidamente a la pared por sus pernos.

La fijación de la pletina de base a los pernos se hará mediante arandelas, tuercas y contratueras.

Quedará conectado al conductor de tierra mediante la presión del terminal, tornillo y tuercas.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_\\

FHM4 CRUCETAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Soportes metálicos para luminarias exteriores, anclados en el pavimento y sus componentes acoplados a éstos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Cruceta de acero, galvanizado o con imprimación antioxidante, de hasta 3 m de altura, acoplada con brida o con pletina a tubo de acero.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Cruceta:

- Montaje, fijación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

CRUCETA:

Se fijará sólidamente al fuste de la columna mediante tornillos (pletina) o con una brida (brida).

La fijación se hará por el punto central de la cruceta.

El acceso de los cables de alimentación y protección a la cruceta se hará por el punto central de la misma.

El acceso de los cables de alimentación y protección de la luminaria se hará practicando orificios taladrados de diámetro adecuado a la cruceta, justo en el punto de sujeción de la luminaria.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_\

FQ MOBILIARIO URBANO

FQ2 PAPELERAS

FQ21 PAPELERAS BASCULANTES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Papeleras basculantes de plancha pintada ancladas con dados de hormigón.

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado de los dados de anclaje
- Anclajes de la papelera

CONDICIONES GENERALES:

Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.

Una vez colocada la papelera no tendrá deformaciones, golpes ni otros defectos visibles.

Altura de la papelera: 80 cm

Anclaje del brazo de soporte: ≥ 15 cm

Dimensiones de los dados: $\geq 30 \times 30 \times 30$ cm

Tolerancias de ejecución:

- Altura: ± 20 mm
- Verticalidad: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado de los dados de anclaje se hará a una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.

El hormigonado de los dados de anclaje se hará a una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.

No se utilizará hasta haber transcurrido 48 h desde su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Replanteo de la ubicación.
- Comprobación de la correcta nivelación, según criterio de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de los elementos colocados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

G ELEMENTOS UNITARIOS DE INGENIERÍA CIVIL

G2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

G21 DEMOLICIONES Y DERRIBOS

G213 DERRIBOS DE CIMIENTOS Y CONTENCIÓNES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de elementos de cimentación de estructuras y de elementos de contención de tierras con carga manual o mecánica sobre camión o contenedor.

Se han considerado las siguientes herramientas de demolición:

- Medios manuales
- Martillo picador
- Martillo rompedor sobre retroexcavadora

Se han considerado los siguientes materiales:

- Mampostería
- Obra cerámica
- Hormigón en masa
- Hormigón armado

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno

donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo

- Demolición del elemento con los medios adecuados

- Corte de armaduras y elementos metálicos

- Troceado y apilado de los escombros

- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases

- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios

- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse

- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados

- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la

demolición

- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento si este es estable y si su altura es ≤ 2 m.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

CIMENTOS:

El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

MUROS DE CONTENCIÓN:

El muro a derribar no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras.

Cuando la altura libre en una o ambas caras sea ≥ 6 m se colocarán andamios con baranda y rodapié.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m³ de volumen realmente derribado, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar el derribo y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por la DF.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la

construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_\

G214 DERRIBOS DE ESTRUCTURAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de elementos estructurales, con medios mecánicos, con carga manual o mecánica sobre camión.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Mampostería
- Obra cerámica
- Hormigón en masa
- Hormigón armado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.

El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento si este es estable y si su altura es ≤ 2 m.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

No se dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen realmente derribado, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar el derribo y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por la DF.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_\

G21B ARRANQUE O DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición o desmontaje de elementos de seguridad, protección y señalización, con medios mecánicos y carga sobre camión.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes clavados al suelo
- Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes con base de hormigón
- Demolición de barrera de seguridad rígida de hormigón
- Desmontaje de barandilla metálica
- Desmontaje de reja y anclajes
- Desmontaje de señal de tráfico

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Arrancado o desmontaje del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado del elemento arrancado
- Acopio de los elementos desmontados
- Carga sobre camión de los elementos arrancados

CONDICIONES GENERALES:

Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los elementos desmontados quedarán apilados para facilitar la carga.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez finalizados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material y en condiciones de uso.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

Se separarán las bandas y los terminales, sacando primero los elementos de unión, pernos y tuercas, y después las piezas separadoras.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

DESMONTAJE O DEMOLICION DE BARRERA DE SEGURIDAD, BARANDILLA O BALAUSTRADA:
m de longitud realmente desmontada o derribada, según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE DE REJA:

m2 realmente ejecutado, medido según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE DE SEÑAL DE TRÁFICO O ARRANCADA DE ESCALERA DE GATO:

Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

DESMONTAJE O DERRIBO EN OBRA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la

construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_\

G21D DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de elementos que forman parte de una red de saneamiento o de drenaje, con medios manuales o mecánicos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Albañal o cuneta de hormigón con o sin solera de hormigón
- Pozo, imbornal o interceptor de paredes de ladrillo con o sin solera de hormigón
- Tubería de acero corrugado de 200 cm de diámetro como máximo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

La excavación del terreno circundante se hará alternativamente a ambos lados, de manera que mantengan el mismo nivel.

Estará fuera de servicio.

Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.

Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ALBAÑAL, TUBERIA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTOS DE EVACUACIÓN:

m de longitud realmente derribado, medido por el eje del elemento, según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_\

G21R ARRANQUE DE ELEMENTOS VEGETALES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Arranque de árboles, raíces y parte aérea, con carga manual o mecánica sobre camión o contenedor.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Tala de las ramas
- Corte del tronco
- Arranque de la cepa y raíces principales
- Troceado y acopio de las ramas y raíces
- Carga sobre camión o contenedor de ramas, raíces y basura resultante
- Relleno del hoyo con tierras adecuadas

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

El agujero de la cepa quedará relleno con tierras adecuadas, compactadas con el mismo grado que las de alrededor.

No quedarán enterradas en el terreno raíces de diámetro superior a 10 cm.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Sólo se arrancarán los árboles indicados en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Se talarán primero las ramas laterales, dejando limpio el tronco.

Se garantizará que la caída del tronco no afecte a ninguna construcción o servicio público.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_\

G22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

G221 EXCAVACIONES EN DESMONTE

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Excavación en zonas de desmonte formando el talud correspondiente y carga sobre camión.

Se han considerado los siguientes tipos de excavación:

- Excavación en tierra con medios mecánicos
- Excavación en terreno de tránsito con escarificadora
- Excavación en roca mediante voladura

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Excavaciones con medios manuales o mecánicos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión

Excavaciones con explosivos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la excavación y de la situación de los barrenos
- Ejecución de las perforaciones para la colocación de los explosivos
- Carga y encendido de los barrenos
- Control posterior a la explosión de los barrenos
- Carga de los escombros sobre camión

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno vegetal, el que tiene un contenido de materia orgánica superior al 5%.

EXCAVACIONES CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS:

Se aplica a explanaciones en superficies grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o camiones.

La superficie resultante de la excavación se ajustará a las alineaciones, pendientes y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

EXCAVACIONES EN ROCA:

Se aplica a desmontes de roca, sin probabilidad de utilizar maquinaria convencional.

La superficie obtenida permitirá el drenaje sin encharcamientos.

No se dañará la roca no excavada.

TIERRA VEGETAL:

La capa de tierra vegetal quedará retirada en la superficie y espesor definidos en la DT o, en su

defecto, especificado por la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado.

Se atenderá a las características tectónico estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

- Inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma, debida a voladuras inadecuadas
- Deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación
- Encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras
- Taludes provisionales excesivos

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

Los elementos de desagüe se dispondrán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.

En excavación de tierra vegetal, si ha de utilizarse en la obra (recubrimiento de taludes, etc.) se almacenará separada del resto de los productos excavados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

EXCAVACIONES CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS:

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

Al lado de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellas y dejará sin excavar una zona de protección de anchura ≥ 1 m que se excavará después manualmente.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales, especialmente en los bordes de los taludes.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), se harán lo antes posible.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

Se excavará por franjas horizontales.

EXCAVACIONES EN ROCA:

En excavaciones para firmes, se excavará ≥ 15 cm por debajo de la cota inferior de la capa más

baja del firme y se rellenará con material adecuado.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

Cuando se detecten zonas inestables se adoptarán las medidas de corrección necesarias con la aprobación de la DF.

EXCAVACION MEDIANTE EXPLOSIVOS:

Se justificará, con medidas del campo eléctrico de terreno, la adecuación del tipo de explosivo y de los detonadores.

La programación de las cargas de la voladura se realizará considerando el tipo de roca, el tipo de estructura colindante y la separación entre la voladura y la estructura. La obtención de estos parámetros y la determinación de los estudios preliminares necesarios, se efectuará según la norma UNE 22381.

La vibración no sobrepasará los límites de velocidad definidos en la Tabla 1 de la norma UNE 22381 en función del tipo de estructura colindante, clasificada según los grupos definidos en el artículo 3 de esta norma.

Antes de iniciar las voladuras se tendrán todos los permisos y se adoptarán las medidas de seguridad necesarias.

La aprobación del Programa por parte de la DF podrá ser reconsiderada si la naturaleza del terreno u otras circunstancias lo hiciera aconsejable, siendo necesaria la presentación de un nuevo programa de voladuras.

La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la DT o en su defecto, fije la DF.

Se señalará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La DF puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.

El sistema de ejecución proporcionará un material con la granulometría adecuada al destino definitivo previsto.

Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.

Las vibraciones transmitidas al terreno por la voladura no serán excesivas, si es así se utilizará detonadores de microrretardo para el encendido.

La perforación se cargará hasta un 75% de su profundidad. En roca muy fisurada, se puede reducir la carga al 55%.

El personal destinado al uso de los explosivos estará debidamente cualificado y autorizado y será designado especialmente por la DF.

Antes de introducir la carga, el barreno se limpiará adecuadamente para evitar rozamientos, atascos de los cartuchos de explosivo, etc.

Cuando se detecte la presencia de agua en el interior de los barrenos descendentes, se tomarán las medidas oportunas, usando los explosivos adecuados.

Cuando la temperatura en el interior de los barrenos exceda los 65°C, no se cargarán sin tomar las precauciones especiales aprobadas por la DF.

En las cargas continuas, los cartuchos de cada fila estarán en contacto.

En las cargas discontinuas con intervalos vacíos o inertes entre los cartuchos, se asegurará la detonación de los mismos por medio de cordón detonante o un sistema de iniciación adecuado.

En el caso de usar espaciadores, tendrán que ser de material antiestático que no propague la llama.

La cantidad de explosivo introducido en cada barreno será, como máximo, la calculada teóricamente.

No podrán realizarse simultáneamente, en un mismo frente o tajo de trabajo, la perforación y la carga de los barrenos si no lo autoriza explícitamente la DF.

El cartucho-cebo se preparará justo antes de la carga.

El uso de más de un cartucho-cebo por barreno tendrá que estar autorizado por la DF.

El detonador será lo suficientemente energético como para asegurar la explosión del cartucho-cebo.

En el caso de usar cordón detonante a lo largo de todo el barreno, el detonador se adosará al comienzo del cordón, con el fondo del mismo dirigido en el sentido de la detonación.

Todo cartucho cebado que no se utilice será privado de su detonador, realizando dicha operación la misma persona que preparó el cebado.

El retacado de los barrenos asegurará el confinamiento de la explosión.

El material utilizado para el retacado será de plástico, antiestático y no propagará la llama.

Para hacer el retacado se utilizarán atacadores de madera o de otros materiales que no produzcan chispas o cargas eléctricas en contacto con las paredes de los barrenos. No tendrán ángulos o aristas que puedan romper el envoltorio de los cartuchos, los cordones o las mechas. La pega se hará en el menor tiempo posible desde la carga de los barrenos.

Todo barreno cargado estará bajo vigilancia cuando sea accesible o no esté debidamente señalizado.

Antes de encender las mechas el responsable de la voladura comprobará que todos los accesos están bajo vigilancia por medio de operarios o de señales ópticas o acústicas.

La vigilancia no se retirará hasta que se autorice el acceso a los tajos de trabajo.

Antes de realizar la pega, el responsable de la voladura se asegurará de que todo el personal está a resguardo. Será el último en dejar el tajo y ponerse a resguardo.

Antes de reanudar los trabajos, el responsable de la voladura reconocerá el frente, poniendo especial atención a la posible existencia de barrenos fallidos.

En el caso de frentes convergentes o que avancen en direcciones opuestas con riesgo de que la pega de uno de ellos pueda provocar proyecciones sobre el otro, se suspenderán los trabajos y avisará a la DF.

No se utilizará mecha ordinaria para disparar más de seis barrenos en cada pega si no es con la expresa autorización de la DF y siguiendo sus indicaciones.

La longitud de la mecha desde la boca del barreno será, como mínimo, de 1,5 m. La mecha testigo, cuando se utilice, será la mitad de la anterior. Ésta última se encenderá primera.

Se contará el número de barrenos explosionados, y en caso de duda o cuando se haya contado menos detonaciones que barrenos no se podrá volver al frente hasta al cabo de media hora.

Los barrenos fallidos serán debidamente señalizados y notificados a la DF. Se neutralizarán lo más pronto posible siguiendo las indicaciones de la DF.

Queda prohibido recargar fondos de barrenos para continuar la perforación.

En el caso de pega eléctrica, se tomarán precauciones para evitar la presencia de corrientes extrañas. No se cebarán explosivos ni cargarán barrenos con tormentas próximas.

Los conductores eléctricos de la línea de tiro serán individuales y estarán debidamente aislados. No podrán estar en contacto con elementos metálicos.

Los detonadores eléctricos se conectarán en serie. No se utilizarán más de los que puedan ser disparados con seguridad.

Se comprobará el circuito con los detonadores conectados a la línea de tiro, desde el refugio para el accionamiento del explosor.

Hasta el momento del tiro la línea estará desconectada del explosor y en cortocircuito. El artillero tendrá siempre las manecillas del explosor. El explosor y el comprobador de línea estarán homologados.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

No se incluye en éste criterio el precorte de las excavaciones con explosivo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

_\

G23 APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES

G231 APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para una protección del 10% hasta el 100%, con madera o elementos metálicos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos de 4 m de anchura, como máximo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del apuntalamiento y entibación de forma coordinada con el proceso de excavación
- Retirada del apuntalamiento y la entibación cuando lo autorice la DF.

CONDICIONES GENERALES:

La disposición, secciones y distancias de los elementos de entibado serán los especificados en la DT o, en su defecto, las que determine la DF.

El entibado comprimirá fuertemente las tierras.

Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.

Al finalizar la jornada quedarán entibados todos los paramentos que lo requieran.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, se ajustarán a lo indicado por la DF.

Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas.

Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más 30 cm.

Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal.

Al finalizar la jornada no quedarán partes inestables sin entibar.

Diariamente se revisará los trabajos realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

_\

G2R GESTIÓN DE RESIDUOS

G2RA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Deposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada fracción se depositará en el lugar adecuado, legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:

m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN O PELIGROSOS (ESPECIALES):

kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

La empresa receptora del residuo facilitará al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el artículo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

_\

G7 IMPERMEABILIZACIONES, AISLAMIENTOS Y FORMACIÓN DE JUNTAS

G78 IMPERMEABILIZACIÓN CON PRODUCTOS AMORFOS

G781 PINTADO SOBRE HORMIGÓN EN PARAMENTOS VERTICALES, CON EMULSIONES BITUMINOSAS

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de una capa de cobertura para la impermeabilización de paramentos horizontales o verticales, mediante la aplicación de un producto líquido.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Impermeabilización de elementos de hormigón mediante emulsión bituminosa.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación de la superficie
- Aplicación de la imprimación, en su caso
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas necesarias del producto

CONDICIONES GENERALES:

La capa de impermeabilización se aplicará en los lugares indicados en los planos u ordenados por la DF.

El recubrimiento aplicado formará una capa uniforme y continua, que cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.

Debe quedar bien adherido al soporte.

No se apreciarán a simple vista, defectos en el recubrimiento (burbujas, cráteres, coqueras sin rellenar ni fisuras).

Tendrá la dotación prevista.

El espesor total del recubrimiento, el número de capas y la forma de la aplicación serán las definidas por la DT o en su defecto, las especificadas por la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La superficie donde se aplique la emulsión no tendrá desigualdades u hoyos. Estará seca y limpia de partículas, residuos oleosos y antiadherentes.

Se pararán los trabajos en caso de lluvia, nieve o si la velocidad del viento es superior a 50 km/h.

Se respetarán los intervalos de temperatura de aplicación y los márgenes de humedad relativa del aire, indicados por el fabricante.

Las aguas superficiales que pueden afectar los trabajos se desviarán y conducirán fuera del área a impermeabilizar.

Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.

El soporte habrá alcanzado la resistencia mecánica necesaria.

La superficie del soporte estará limpia de polvo, aceites y grasas, no tendrá material suelto.

El soporte no tendrá ninguna sustancia que pueda dificultar la adherencia del producto.

Entre la aplicación de una capa y la siguiente, se respetará el tiempo de curado estipulado por el fabricante.

El recubrimiento acabado se protegerá del paso de personas, equipos o materiales.

IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:

La temperatura de trabajo será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

Será adherente sobre superficies húmedas o secas.

La dotación prevista se aplicará en dos capas. La segunda capa se dará cuando la primera este seca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Dentro de esta unidad se incluye la preparación de la superficie y los trabajos necesarios para la completa finalización.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL EN IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:

- Inspección visual de la superficie sobre la que debe de extenderse el riego.
- Observación del aspecto de la superficie acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:

Debe intensificarse la inspección en los puntos singulares, como juntas, esquinas, etc. ..

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

La ejecución del riego debe ajustarse a lo previsto en el Pliego de Condiciones Técnicas.

_\

G782 PINTADO SOBRE HORMIGÓN EN PARAMENTOS HORIZONTALES, CON EMULSIONES BITUMINOSAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de una capa de cobertura para la impermeabilización de paramentos horizontales o verticales, mediante la aplicación de un producto líquido.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Impermeabilización de elementos de hormigón mediante emulsión bituminosa.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación de la superficie
- Aplicación de la imprimación, en su caso
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas necesarias del producto

CONDICIONES GENERALES:

La capa de impermeabilización se aplicará en los lugares indicados en los planos u ordenados por la DF.

El recubrimiento aplicado formará una capa uniforme y continua, que cubrirá toda la superficie a

impermeabilizar.

Debe quedar bien adherido al soporte.

No se apreciarán a simple vista, defectos en el recubrimiento (burbujas, cráteres, coqueras sin rellenar ni fisuras).

Tendrá la dotación prevista.

El espesor total del recubrimiento, el número de capas y la forma de la aplicación serán las definidas por la DT o en su defecto, las especificadas por la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La superficie donde se aplique la emulsión no tendrá desigualdades u hoyos. Estará seca y limpia de partículas, residuos oleosos y antiadherentes.

Se pararán los trabajos en caso de lluvia, nieve o si la velocidad del viento es superior a 50 km/h.

Se respetarán los intervalos de temperatura de aplicación y los márgenes de humedad relativa del aire, indicados por el fabricante.

Las aguas superficiales que pueden afectar los trabajos se desviarán y conducirán fuera del área a impermeabilizar.

Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.

El soporte habrá alcanzado la resistencia mecánica necesaria.

La superficie del soporte estará limpia de polvo, aceites y grasas, no tendrá material suelto.

El soporte no tendrá ninguna sustancia que pueda dificultar la adherencia del producto.

Entre la aplicación de una capa y la siguiente, se respetará el tiempo de curado estipulado por el fabricante.

El recubrimiento acabado se protegerá del paso de personas, equipos o materiales.

IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:

La temperatura de trabajo será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

Será adherente sobre superficies húmedas o secas.

La dotación prevista se aplicará en dos capas. La segunda capa se dará cuando la primera este seca.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m² de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Dentro de esta unidad se incluye la preparación de la superficie y los trabajos necesarios para la completa finalización.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL EN IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:

- Inspección visual de la superficie sobre la que debe de extenderse el riego.
- Observación del aspecto de la superficie acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:

Debe intensificarse la inspección en los puntos singulares, como juntas, esquinas, etc. ..

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

La ejecución del riego debe ajustarse a lo previsto en el Pliego de Condiciones Técnicas.

_\

G9 FIRMES Y PAVIMENTOS

G93 BASES

G935 BASES DE ARIDO-CEMENTO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de base o subbase para firme de carreteras con la mezcla, realizada en central, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos.

Se han considerado los siguientes tipos, en función del tipo de material granular utilizado:

- Base o subbase de suelocemento
- Base o subbase de gravacemento

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes

dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Extendido de la mezcla
- Prefisuración, cuando sea necesario
- Compactación y terminación

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.

El espesor de la capa de suelocemento o gravacemento cumplirá lo indicado en la Norma 6.1 IC de Secciones de firme y 6.3 IC Rehabilitación de firmes y en ningún caso será inferior a 20 cm.

Después de la compactación, la densidad no será inferior al 98% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, según UNE-EN 13286-2.

Resistencia media a la compresión a los 7 días en Mpa, según UNE-EN 13286-41:

- Suelocemento:
 - Calzada y arcenes: $2,5 \leq RC \leq 4,5$
- Gravacemento:
 - Calzada: $4,5 \leq RC \leq 7,0$
 - Arcenes: $4,5 \leq RC \leq 6,0$

La superficie de la capa acabada presentará una textura uniforme, sin segregaciones ni ondulaciones y con las pendientes adecuadas.

Índice de Regularidad Internacional IRI (NLT-330): Cumplirá con los valores de la tabla 513.8 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 2523/2014.

Tolerancias de ejecución:

- Rasante: + 0, - 15 mm de la teórica
- Anchura: ± 10 cm de la prevista en los planos de secciones tipo
- Espesor: - 0 mm del previsto en los planos de secciones tipo

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los 35 °C.
- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a los 5 °C o puedan producirse heladas.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

La mezcla del material granular y el cemento se realizará en central que deberá cumplir las prescripciones del artículo 513 del PG3 vigente.

Durante el transporte al lugar de trabajo se tendrán las precauciones necesarias para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.

En época seca y calurosa, cuando sea previsible una pérdida de humedad del material granular y antes de su extensión, se regará ligeramente la superficie de apoyo evitando que quede encharcada.

El vertido y extendido se realizarán procurando evitar segregaciones y contaminaciones. El espesor de la tongada antes de compactar será tal que después del apisonado se obtenga el espesor previsto en la DT, con las tolerancias establecidas.

En ningún caso se permite el recrecido del espesor en capas delgadas una vez iniciada la compactación.

Siempre que sea posible la extensión se hará en toda la anchura. Cuando no se pueda, se empezará por el borde inferior y se hará por franjas longitudinales.

No se colocarán franjas continuas cuando no se pueda garantizar que la compactación y acabado de la segunda franja se acabe durante el plazo de trabajabilidad de la primera, excepto que la DF permita la ejecución de una junta de construcción longitudinal.

Se realizará una prefisuración longitudinal en los siguientes casos:

- Carreteras con categoría de tráfico T00 a T2:

- Anchura capa extendida: > 4 m

- Superficie calzada: > 70.000 m²

- Resto de los casos:

- Anchura capa extendida: > 5 m

Se hará una prefisuración transversal en los casos señalados en la Norma 6.1 IC de Secciones de firme y 6.3 IC Rehabilitación de firmes o cuando lo indique la DF.

Para ello, antes de empezar la compactación, se harán juntas longitudinales o transversales en fresco que cumplirán lo siguiente:

- Profundidad: $\geq 2/3$ espesor de la capa

- Separación juntas transversales: 3 a 4 m

La compactación se hará de forma continua y sistemática durante el plazo de trabajabilidad de la mezcla y disponiendo del equipo necesario para conseguir la densidad prescrita en el apartado anterior.

Cuando la extensión se realice por franjas, la zona de compactación incluirá, al menos, 15 cm de la anterior.

Durante la compactación y especialmente en tiempo seco y caluroso la superficie se mantendrá húmeda.

En cualquier sección transversal, la compactación deberá acabarse antes que acabe el plazo de trabajabilidad de la capa adyacente ejecutada previamente.

Una vez acabada la compactación, no se permite el recrecido, pero si el reperfilado y recompactación de las zonas que superen la superficie teórica.

Cuando el proceso constructivo se interrumpa durante más tiempo del fijado para el plazo de trabajabilidad de la mezcla y siempre al final de cada jornada, se dispondrán juntas de trabajo transversales.

Se realizarán juntas de trabajo longitudinales cuando se trabaje por fracciones de la anchura total y no se pueda compactar dentro del plazo de trabajabilidad del material de la franja adyacente.

Las juntas de trabajo se dispondrán de manera que su superficie quede vertical, tratando el borde según las indicaciones de la DF.

Los equipos empleados para la realización de los trabajos (extensión, compactado y ejecución de juntas en fresco) cumplirán las especificaciones del artículo 513 del PG3 vigente.

Una vez acabada la capa se aplicará un riego de curado siguiendo las prescripciones generales establecidas para estas aplicaciones. Esta operación se hará inmediatamente después de la compactación y en un plazo máximo de 3 h desde su finalización.

No se permite la circulación de vehículos sobre la capa durante un período mínimo de 3 días y de 7 días cuando se trate de vehículos pesados.

La extensión de una capa superior no se hará antes de transcurridos 7 días.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.

No es de abono en esta unidad de obra cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tránsito.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Antes de iniciarse la puesta en obra:

- Ejecución de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, el funcionamiento de los equipos, especialmente el de compactación y el de prefisuración y la conformidad del material tratado.

- Durante el proceso de vertido, extensión y prefisuración:

- Inspección visual del aspecto de la mezcla en la descarga del camión.

- Espesor extendido mediante punzón graduado.

- Forma de actuación del equipo de prefisuración y formación de las juntas en fresco.

- Durante el proceso de compactación:

- Forma de actuación del equipo de compactación:

- Número y tipo de compactadores

- Dispositivos de humectación y limpieza

- Lastre y masa total de los compactadores, y presión de inflado de las ruedas de los

compactadores de neumáticos

- Ensayos (en emplazamientos aleatorios, frecuencia: 7 medidas por lote):

- Humedad, según UNE 103300

- Densidad "in situ", según UNE 103503 o UNE 103900
- Durante el proceso de curado y protección superficial:
 - Se controlará que la capa permanece húmeda hasta la extensión del producto de curado, pero sin que se produzcan encharcamientos.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios que, en cada caso, determine la DF.

Durante el proceso de compactación, los puntos de determinación de la densidad y humedad se escogerán de forma aleatoria repartidos en toda la superficie de la capa.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si los resultados obtenidos en el tramo de prueba no son satisfactorios, se procederá a la realización de sucesivos tramos de prueba, introduciendo las modificaciones pertinentes a la fórmula de trabajo, a los equipos utilizados y/o procedimientos de ejecución hasta obtener el nivel de calidad exigido.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Se considerará como lote, al menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes:

- Una longitud de 500 m de calzada
- Una superficie de 3.500 m² de calzada
- La fracción construida diariamente

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Determinación de la densidad, según UNE-EN 13286-2, mediante la extracción de testigos al menos en 6 puntos elegidos aleatoriamente por cada lote.
- Determinación de la resistencia a compresión simple, según UNE-EN 13286-41, de las probetas, a los 7 días de su fabricación.
- Control de la regularidad superficial mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (IRI) (NLT 330), en tramos de 1000 m, con 1 determinación por hm.
- Determinación del espesor mediante la extracción de testigos al menos en 6 puntos elegidos aleatoriamente por cada lote.
- Comparación entre la rasante terminada y la establecida en el proyecto, en el eje, quiebros de peralte, en el caso que existan y bordes de perfiles transversales.
- Aspecto de la superficie acabada en perfiles transversales cada 20 m.
- Verificación de la anchura de la capa.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los testigos para comprobar el espesor y la densidad de la capa serán cilíndricos, y se extraerán en emplazamientos aleatorios. Los orificios producidos se rellenarán con material de la misma calidad que el utilizado en el resto de la capa, el cual será correctamente enrasado y compactado.

Las probetas para la determinación de la resistencia a compresión simple se fabricarán y conservarán de acuerdo con la norma UNE-EN 13286-51.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

El lote de control definido (500 m de calzada, 3.500 m² de calzada o fracción construida diariamente) se aceptará o rechazará globalmente.

Las condiciones de aceptación son las siguientes:

- Densidad:
 - Aceptación:
 - La densidad media obtenida por lote es $\geq 98\%$ de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, según UNE-EN 13286-2.
 - Adicionalmente: ≤ 1 individuo de la muestra tiene resultados inferiores en más de 2

puntos porcentuales a la densidad especificada.

- Actuación en caso de incumplimiento: se seguirán las indicaciones del apartado 513.10.1 del PG3 vigente.

- Resistencia mecánica:

- Aceptación:

- La resistencia media de las probetas del lote a los 7 días, es superior a la mínima e inferior a la máxima de las referenciadas.

- Adicionalmente: ningún resultado individual será inferior en más de un 20% al especificado.

- Actuación en caso de incumplimiento: se seguirán las indicaciones del apartado 513.10.2 del PG3 vigente.

- Espesor:

- Aceptación:

- El espesor medio obtenido no es inferior al especificado en los Pliegos y Planos del Proyecto.

- Adicionalmente: ≤ 1 individuo de la muestra presenta resultados inferiores en más de un 10% al especificado.

- Actuación en caso de incumplimiento: se seguirán las indicaciones del apartado 513.10.3 del PG3 vigente.

- Rasante:

- Aceptación:

- La diferencia de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos de Proyecto no supera las tolerancias especificadas en el Pliego de Condiciones, ni existen zonas que retengan agua.

- Actuación en caso de incumplimiento: se seguirán las indicaciones del apartado 513.10.4 del PG3 vigente.

- Regularidad superficial:

- Aceptación:

- Los resultados de la medida de la regularidad superficial de la capa acabada no superan los límites establecidos en el apartado 513.7.4 del PG3 vigente.

- Actuación en caso de incumplimiento: se seguirán las indicaciones del apartado 513.10.5 del PG3 vigente.

_\

G96 BORDILLOS

G965 BORDILLOS RECTOS CON PIEZAS CON HORMIGÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de bordillo con diferentes materiales.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Bordillo de piezas de piedra u hormigón colocadas sobre base de hormigón

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

BORDILLO DE PIEDRA U HORMIGÓN:

El elemento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

Las juntas entre las piezas serán ≤ 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

En el caso de colocación sobre base de hormigón, quedará asentado 5 cm sobre el lecho de hormigón.

Dimensiones de la base de hormigón (en su caso):

- Anchura de la base de hormigón: Espesor del bordillo + 5 cm
- Espesor de la base de hormigón: 4 cm

Pendiente transversal: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.

Habrà puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta

conseguir una masa compacta.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la DF.

Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se coloquen las piezas de bordillo o de rigola.
- Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Inspección visual de la unidad acabada.

- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

_\\

G9A PAVIMENTOS GRANULARES

G9A1 PAVIMENTOS DE TIERRA

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de tierra.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Sablón
- Suelo-cemento ejecutado "in situ"

- Material seleccionado

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En los pavimentos de suelo-cemento "in situ":

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento

- Disgregación del suelo

- Humectación o desecación del suelo

- Distribución del cemento

- Mezcla del suelo con el cemento

- Compactación

- Acabado de la superficie

- Ejecución de juntas

- Curado y protección superficial

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: $\pm 10 \text{ mm/3 m}$

PAVIMENTOS DE SUELO-CEMENTO "IN SITU":

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

La superficie acabada no tendrá irregularidades ni discontinuidades.

Índice de plasticidad del suelo a estabilizar según las normas UNE 103103 y UNE 103104: ≤ 15
Contenido ponderal de materia orgánica del suelo a estabilizar según la norma UNE 103204: $< 1\%$

Contenido ponderal de sulfatos, expresados en SO_3 , según la norma UNE 103201: $< 0,7\%$

Resistencia a la compresión al cabo de 7 días: $\geq 0,9 \times 2,5 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias de ejecución:

- Contenido de aditivo respecto al peso seco del suelo: $\pm 0,3\%$
- Humedad de la mezcla respecto a su peso seco: $\pm 2\%$
- Niveles: $- 1/5$ del espesor teórico, $\pm 30 \text{ mm}$
- Espesor medio de la capa: $- 10 \text{ mm}$
- Espesor de la capa en cualquier punto: $- 20 \text{ mm}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.

PAVIMENTOS DE SUELO-CEMENTO "IN SITU":

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 5°C o cuando puedan producirse heladas.

Se podrá trabajar normalmente con lluvias ligeras.

El suelo a estabilizar se disgregará previamente hasta una eficacia mínima del 100% en el cedazo UNE 25 mm, y del 80% en el cedazo UNE 5 mm. Se entiende como eficacia de disgregación la relación entre el tamizaje en la obra del material húmedo y el tamizaje en laboratorio de este mismo material desecado y desmenuzado.

No se distribuirá el cemento mientras haya concentraciones superficiales de humedad.

Las operaciones de distribución del aditivo en polvo se suspenderán en caso de viento fuerte.

El cemento se distribuirá uniformemente, con la dosificación establecida y con la maquinaria adecuada, aprobada por la DF.

El cemento extendido que se haya desplazado se sustituirá antes de la mezcla.

El cemento se extenderá sólo a la superficie que se pueda acabar en la jornada de trabajo.

Antes de una hora desde el vertido del cemento en un punto cualquiera, se mezclará en este punto el cemento con el suelo, hasta que no se aprecien grumos de cemento en la mezcla.

El agua se añadirá uniformemente y se evitará que se acumule en las roderas que deje el equipo de humectación.

Los tanques regadores no se pararán mientras rieguen, para evitar la formación de zonas con exceso de humedad.

La mezcla de cemento y de tierra se continuará hasta conseguir un color uniforme y la ausencia de grumos de cemento.

En cualquier punto la mezcla no puede estar más de $1/2$ hora sin proceder a su compactación y acabado; en caso contrario se removerá y mezclará de nuevo.

Al comenzar a compactar, la humedad del suelo no diferirá de la fijada por la fórmula de trabajo en más de un 2% del peso de la mezcla.

La humedad fijada en la fórmula de trabajo se conseguirá antes de 2 horas desde la aplicación del cemento.

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla estará suelta en todo su espesor.

El apisonado se hará longitudinalmente, empezando por el lado más bajo y avanzando hacia el punto más alto.

Si al compactar se producen fenómenos de inestabilidad o arrollamiento, se reducirá la humedad de la mezcla.

Los equipos de apisonado serán los necesarios para conseguir que la compactación se acabe antes de las 4 horas siguientes a la incorporación del cemento al suelo. Este tiempo se reducirá a 3 horas si la temperatura es superior a los 30°C.

El acabado concluirá antes de 2 horas desde el comienzo del apisonado.

Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, se compactarán con los medios adecuados hasta conseguir una densidad igual a la del resto de la capa.

La recrecida en capas delgadas no se permitirá en ningún caso.

Dentro del plazo máximo de ejecución, podrá hacerse la alisada con motoniveladora.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su canto sea vertical, cortando parte de la capa acabada.

Se dispondrán juntas transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de 3 horas.

Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrán juntas longitudinales si se produce una demora superior a 1 hora entre las operaciones en franjas contiguas.

El recorte y recompactación de una zona alterada sólo se hará si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se rebasa éste plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la DF.

La mezcla se mantendrá húmeda, como mínimo, durante los 7 días siguientes a su acabado. Se dispondrá un riego de curado a partir de las 24 h del final de las operaciones de acabado.

Se prohibirá cualquier tipo de tráfico durante los 3 días siguientes a su acabado, y de vehículos pesados durante los 7 primeros días, a no ser que la DF lo autorice expresamente y estableciendo previamente una protección del riego de curado mediante una capa de arena o tierra con dotación no superior a los 6 l/m², que se retirará completamente por barrido antes de ejecutar cualquier unidad de obra encima de la capa tratada.

Si durante los 7 primeros días de la fase de curado se producen heladas, la capa estabilizada se protegerá adecuadamente contra las mismas, según las instrucciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m³ de volumen medido según las especificaciones de la DT.

PAVIMENTOS DE SUELO-CEMENTO "IN SITU":

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.

No es de abono en esta unidad de obra cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tránsito.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_\

G9E PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

G9E1 PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de losetas de hormigón.

Se han considerado los siguientes casos:

- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena

- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En la colocación al tendido con arena-cemento:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

- Colocación de la capa de arena, en su caso

- Colocación de la arena-cemento

- Colocación de las piezas de loseta de hormigón

- Humectación de la superficie

- Confección y colocación de la lechada

En la colocación a pique de maceta con mortero:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Colocación de la capa de mortero
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.

Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.

Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.

Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.

Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:

- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%

- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

Las entregas del pavimento se realizarán contra la aceras o los muretes.

Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m², de 2 cm de espesor, sellados con arena. Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.

Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland.

Pendiente transversal: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.

Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada.

No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m² de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:

- Huecos $\leq 1,5 \text{ m}^2$: No se deducen
- Huecos $> 1,5 \text{ m}^2$: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocaran las piezas de loseta.
- Control de el aspecto de les pieza antes de la su colocación.
- Inspección del proceso de ejecución, de acuerdo a las indicaciones del pliego.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

- Inspección visual de la unidad acabada.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista, de los defectos de colocación según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

_ \

GD DRENAJES, SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES

GD5 DRENAJES

GD57 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de cuneta de distintas secciones, revestida de hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar

- Excavación de las tierras
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado, incluido el pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante, tapado de las juntas entre piezas, colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento, aplomado, y desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar
- Revestido de la cuneta con hormigón
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:

La cuneta tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

Tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento. El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas. Debe estar montado de forma que permita un desmontaje fácil, que se debe hacer sin golpes ni sacudidas.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

En la ejecución del hormigonado se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia a su durabilidad (art. 8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.

La superficie del elemento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.

El hormigón colocado no tendrá segregaciones o coqueras en la masa.

Tendrá las juntas de retracción y dilatación especificadas en la DT o, en su defecto, las indicadas por la DF.

Estas juntas cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.

El espesor del revestimiento de hormigón no será inferior en ningún punto al previsto en la DT.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Habrà puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las tierras se extraerán de arriba a abajo sin socavar.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

Antes de hormigonar se comprobará el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado, antes de hormigonar.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

La puesta en obra del hormigón se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes, la temperatura ambiente pueda ser inferior a 0°C. Si en algún caso es imprescindible

hormigonar en estas condiciones, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que en el proceso de fraguado del hormigón, no se producirán deterioros en los elementos ni pérdidas de resistencia.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.

En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se extremarán las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la DF.

Cuando la temperatura ambiente sea superior a los 25°C, se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no superará en ningún momento los 30°C.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La DF podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h si se utilizan cementos con un principio de fraguado $\geq 2,30$ h, si se toman medidas para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones ambientales son muy favorables.

El hormigón se pondrá en obra antes de empezar el fraguado. Su temperatura será superior a 5°C.

El vertido y extendido se realizarán procurando evitar segregaciones y contaminaciones.

Se dispondrán los medios necesarios para facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.

Los cortes de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.

Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.

Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellas, según las instrucciones de la DF.

Si no se puede hacer de esta forma, se dispondrán a una distancia de la junta más cercana $\geq 1,5$ m.

Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se utilizará hormigón no extendido.

En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón más de 1/2 h, se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.

En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la DF, se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se pueda acabar con luz natural.

La DF podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado, por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.

El hormigón se curará con un producto filmógeno, excepto en el caso que la DF autorice otro sistema, el riego de curado, en su caso, cumplirá las especificaciones del Pliego de condiciones correspondiente.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntas y la comprobación de la regularidad superficial.

El tráfico de obra no circulará antes de 7 días desde el acabado de la capa y en ningún caso, antes de que el hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia exigida a los 28 días.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medido sobre el terreno.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

_\\

GD5B DRENAJES CON TUBO DE GEOTEXTIL Y GRAVAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación "in situ" de tubo drenante obtenido al envolver gravas seleccionadas con lámina geotextil

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de la lámina
- Enrollado de la lámina con la grava en su interior para la obtención del tubo drenante.

CONDICIONES GENERALES:

Será imputrescible y compatible con los materiales con los que tenga que estar en contacto.

Las láminas solaparán entre sí.

Solapes: ≥ 5 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El soporte estará limpio, sin irregularidades que puedan perforar la lámina.

Durante el proceso de enrollado se tendrá cuidado de no perforar ni rasgar la lámina.

Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes y solapos.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

GD5K CAJAS PARA INTERCEPTORES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de caja para imbornales o interceptores, sobre solera de hormigón.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Caja de hormigón
- Caja de ladrillo perforado enfoscada y enlucida y eventualmente con enfoscado previo exterior

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
 - Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:
 - En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En caja de hormigón:

- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Montaje del encofrado
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe
- Colocación del hormigón de la caja
- Desmontaje del encofrado
- Curado del hormigón

En caja de ladrillo:

- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Colocación de los ladrillos con mortero
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe
- Enfoscado y enlucido del interior de la caja
- Enfoscado previo del exterior de la caja, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.

La caja quedará aplomada y bien asentada sobre la solera.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.

El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.

Los ángulos interiores serán redondeados.

La caja acabada estará limpia de cualquier tipo de residuo.

Tolerancias de ejecución:

- Desviación lateral:
 - Línea del eje: ± 24 mm
 - Dimensiones interiores: $\pm 5 D$, < 12 mm
- (D = la dimensión interior máxima expresada en m)
- Nivel soleras: ± 12 mm
 - Espesor (e):
 - $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm
 - $e > 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ 10 mm)

CAJA DE HORMIGON:

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

CAJA DE LADRILLO:

Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.

Las juntas estarán llenas de mortero.

La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un enlucido de pasta de Pórtland. El revestimiento será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.

Espesor de las juntas: $\leq 1,5$ cm

Espesor del enfoscado y del enlucido: $1,1$ cm

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m
- Espesor del enfoscado y del enlucido: ± 2 mm

ENFOSCADO PREVIO EXTERIOR:

La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Espesor del enfoscado regularizado: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.

CAJA DE HORMIGON:

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

CAJA DE LADRILLO:

Los ladrillos que se coloquen tendrán la humedad necesaria para que no absorban agua del mortero.

La fábrica se levantará por hiladas enteras.

El enfoscado se aplicará una vez saneadas y humedecidas las superficies que lo recibirán.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

INTERCEPTORES:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

_\\

GDD PAREDES PARA POZOS

GDD1 PAREDES PARA POZOS CIRCULARES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares y la colocación de los elementos complementarios.

Se han considerado los siguientes materiales para las paredes del pozo:

- Ladrillos cerámicos tomados con mortero, con enfoscado y enlucido interior de la pared y, eventualmente, enfoscado previo

- Piezas prefabricadas de hormigón tomadas con mortero

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Paredes:

- Comprobación de la superficie de apoyo

- Colocación de las piezas tomadas con mortero
- Acabado de las paredes, en su caso
- Comprobación de la estanqueidad del pozo

PARED PARA POZO:

El pozo será estable y resistente.

Las paredes del pozo quedarán aplomadas excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.

Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.

Las juntas estarán llenas de mortero.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

La superficie interior será lisa y estanca.

Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.

Tolerancias de ejecución:

- Sección interior del pozo: ± 50 mm
- Aplomado total: ± 10 mm

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:

La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.

La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.

PARED DE LADRILLO:

Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.

La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.

La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento Pórtland.

El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No será polvoriento.

Espesor de las juntas: $\leq 1,5$ cm

Espesor del revocado y el enlucido: ≤ 2 cm

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m
- Espesor del enfoscado y el enlucido: ± 2 mm

PARED EXTERIOR ACABADA CON UN ENFOSCADO PREVIO:

La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Espesor del enfoscado previo: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PARED PARA POZO:

Los trabajos se harán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:

La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.

PARED DE LADRILLO:

Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

La fábrica se levantará por hiladas enteras.

Los enfoscados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.

El enlucido se hará en una sola operación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_\\

GG INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GG3 CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

GG31 CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cable flexible de designación RZ1-K (AS), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
- Cable flexible de designación RV-K con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designación RZ1-K (AS+), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) + mica y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
- Cable flexible de designación SZ1-K (AS+), con aislamiento de elastómeros vulcanizados y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
- Cable rígido de designación RV, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígido de designación RZ, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE), UNE 21030
- Cable rígido de designación RVFV, con armadura de fleje de acero, aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designación ZZ-F (AS), con aislamiento y cubierta de elastómeros termoestables.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Colocado superficialmente
- Colocado en tubo

- Colocado en canal o bandeja
- Colocado aéreo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Tendido, colocación y tensado del cable si es el caso
- Conexión a las cajas y mecanismos

CONDICIONES GENERALES:

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos, de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como la del aislamiento.

El recorrido será el indicado en la DT.

Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.

Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.

El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.

No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.

Penetración del conductor dentro de las cajas: ≥ 10 cm

Tolerancias de instalación:

- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm

Distancia mínima al suelo en cruce de viales públicos:

- Sin tránsito rodado: ≥ 4 m
- Con tránsito rodado: ≥ 6 m

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:

El cable quedará fijado a los paramentos o al forjado mediante bridas, collarines o abrazaderas, de forma que no salga perjudicada la cubierta.

Cuando se coloque montado superficialmente, quedará fijado al paramento y alineado paralelamente al techo o al pavimento. Su posición será la fijada en el proyecto.

Distancia horizontal entre fijaciones: ≤ 80 cm

Distancia vertical entre fijaciones: ≤ 150 cm

En cables colocados con grapas sobre fachadas se aprovecharán, en la medida de lo posible, las posibilidades de ocultación que ofrezca ésta.

El cable se sujetará a la pared o forjado con las grapas adecuadas. Las grapas han de ser resistentes a la intemperie y en ningún caso han de estropear el cable.

Han de estar firmemente sujetas al soporte con tacos y tornillos.

Cuando el cable ha de recorrer un tramo sin soportes, como por ejemplo, pasar de un edificio a otro, se colgará de un cable fiador de acero galvanizado sólidamente sujetado por los extremos.

En los cruces con otras canalizaciones, eléctricas o no, se dejará una distancia mínima de 3 cm entre los cables y estas canalizaciones o bien se dispondrá un aislamiento suplementario.

Si el cruce se hace practicando un puente con el mismo cable, los puntos de fijación inmediatos han de estar suficientemente cercanos para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.

COL·LOCACIÓN AÉREA:

El cable quedará unido a los soportes por el neutro fiador que es el que aguantará todo el esfuerzo de tracción. En ningún caso está permitido utilizar un conductor de fase para sujetar el cable.

La unión del cable con el soporte se llevará a cabo con una pieza adecuada que aprisione el neutro fiador por su cubierta aislante sin dañarla. Esta pieza ha de incorporar un sistema de tensado para dar al cable su tensión de trabajo una vez tendida la línea. Ha de ser de acero

galvanizado y no ha de provocar ningún retorcimiento en el conductor neutro fiador en las operaciones de tensado.

Tanto las derivaciones como los empalmes se harán coincidir siempre con un punto de fijación, ya sea en redes sobre soportes o en redes sobre fachadas o bien en combinaciones de ambas.

COLOCADO EN TUBOS:

Cuando el cable pase de subterráneo a aéreo, se protegerá el cable enterrado desde 0,5 m por debajo del pavimento hasta 2,5 m por encima con un tubo de acero galvanizado.

La conexión entre el cable enterrado y el que transcurre por la fachada o soporte se hará dentro de una caja de doble aislamiento, situada en el extremo del tubo de acero, resistente a la intemperie y con prensaestopas para la entrada y salida de cables.

Los empalmes y conexiones se harán en el interior de arquetas o bien en las cajas de los mecanismos.

Se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento.

A la vez tiene quedará asegurada su estanqueidad y resistencia a la corrosión.

El diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor.

Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo tiene que ser suficientemente grande para evitar embozos de los cables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.

Temperatura del conductor durante su instalación: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No tendrá contacto con superficies calientes, ni con irradiaciones.

Si el tendido del cable es con tensión, es decir, tirando por un extremo del cable mientras se va desenrollando de la bobina, se dispondrán poleas en los soportes y en los cambios de dirección a fin de no sobrepasar la tensión máxima admisible por el cable. El cable se ha de extraer de la bobina tirando por la parte superior. Durante la operación se vigilará permanentemente la tensión del cable.

Una vez el cable sobre los soportes se procederá a la fijación y tensado con los tensores que incorporan las piezas de soporte.

Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se protegerán para que no entre agua.

La fuerza máxima de tracción durante el proceso de instalación será tal que no provoque alargamientos superiores al 0,2%. Para cables con conductor de cobre, la tensión máxima admisible durante el tendido será de 50 N/mm².

En el trazado del tendido del cable se dispondrán rodillos en los cambios de dirección y en general allí donde se considere necesario para no provocar tensiones demasiado grandes al conductor.

Radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:

- Cables unipolares: Radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.
- Cables multiconductores: Radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

CABLE COLOCADO EN TUBO:

El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta instalación de los conductores
- Verificar que los tipos y secciones de los conductores se adecuan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar la no existencia de empalmes fuera de las cajas.
- Verificar en cajas la correcta ejecución de los empalmes y el uso de bornes de conexión adecuados.
- Verificar el uso adecuado de los códigos de colores.
- Verificar las distancias de seguridad respecto a otras conducciones (agua, gas, gases quemados y señales débiles) según cada reglamento de aplicación.
- Ensayos según REBT.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Resistencia de aislamiento: Se realizará en todos los circuitos.

Rigidez dieléctrica: Se realizará a las líneas principales.

Caída de tensión: Se medirán los circuitos más desfavorables y las líneas que hayan sido modificadas en su recorrido respecto al proyecto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su sustitución.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

_\\

GG38 CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conductor de cobre desnudo, unipolar de hasta 240 mm² de sección, montado.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Montado superficialmente

- En malla de conexión a tierra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- El tendido y empalmado
- Conexión a la toma de tierra

CONDICIONES GENERALES:

Las conexiones del conductor se harán por soldadura sin la utilización de ácidos, o con piezas de conexión de material inoxidable, por presión de tornillo, este último método siempre en lugares visitables.

El tornillo tendrá un dispositivo para evitar que se afloje.

Las conexiones entre metales diferentes no producirán deterioros por causas electroquímicas.

El circuito de tierra no quedará interrumpido por la colocación de seccionadores, interruptores o fusibles.

El paso del conductor por el pavimento, muros u otros elementos constructivos quedará hecho dentro de un tubo rígido de acero galvanizado.

El conductor no estará en contacto con elementos combustibles.

El recorrido será el indicado en la DT.

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:

El conductor quedará fijado mediante grapas al paramento o forjado, o bien mediante bridas en el caso de canales y bandejas.

Distancia entre fijaciones: ≤ 75 cm

EN MALLA DE CONEXION A TIERRA:

El conductor quedará instalado en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada.

El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El instalador tendrá cuidado de no producir daños ni torsiones al conductor al sacarlo de la bobina.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Verificar la correcta ubicación de los puntos de puesta en tierra.
- Verificar la ejecución de pozos de tierra, colocación de electrodos, tubos de mantenimiento (si existen), uso de los conectores adecuados y acabado de la arqueta.
- Verificar la continuidad entre los conductores de protección y los electrodos de puesta

en tierra.

- Verificar la puesta en tierra de las conducciones metálicas del edificio.
- Medidas de resistencia de tierra.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará globalmente

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de valores de resistencia de tierra superiores a la especificada en REBT, se procederá a la construcción de nuevos pozos de tierra o tratamiento del terreno, hasta que se llegue a obtener la resistencia adecuada.

Los defectos de instalación serán corregidos.

_\

GR MEDIDAS CORRECTORES DE IMPACTO AMBIENTAL Y JARDINERÍA

GR3 ACONDICIONAMIENTO QUÍMICO Y BIOLÓGICO DEL SUELO Y ACABADOS SUPERFICIALES

GR3P APORTACIÓN DE TIERRAS Y SUSTRATOS PARA JARDINERÍA

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aportación y tendido de materiales para el acondicionamiento del terreno.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Tierra vegetal
- Corteza de pino
- Turba rubia
- Arena
- Grava de cantera
- Grava de río
- Grava volcánica

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Aportación del material corrector
- Incorporación al terreno del material corrector

CONDICIONES GENERALES:

El material aportado formará una mezcla uniforme con los otros componentes y con el sustrato existente, en su caso.

El sablón, la grava o la arena aportados, estarán exentos de impurezas y materia orgánica.

La tierra, la corteza de pino o la turba aportados, estarán exentos de elementos extraños y semillas de malas hierbas.

Cuando la superficie final acabada sea poco drenante, tendrá las pendientes necesarias para evacuar el agua superficial.

Tolerancias de ejecución:

- Nivelación: ± 3 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La aportación se hará en capas de espesor uniforme y paralelas a la explanada, sin producir daños a las plantaciones existentes.

Se extenderá antes o a la vez que se realizan los trabajos de acondicionamiento del terreno.

Cuando la superficie final es drenante, se comprobará que la base tiene las pendientes suficientes para la evacuación del agua superficial.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL EN TIERRA VEGETAL:

- Inspección visual del proceso, con atención especial a la uniformidad de la mezcla y su extendido.

- Comprobación del grosor del extendido y condiciones de nivelación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TIERRA VEGETAL:

Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TIERRA VEGETAL:

Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

._\

D ELEMENTOS AUXILIARES

DO ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS

D03 ÁRIDOS

D039 ARENAS-CEMENTO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de arena, cemento y eventualmente cal, sin agua, para formar un mortero al añadirle el agua una vez extendido.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las características de la mezcla (granulometría, etc.), serán las especificadas en el proyecto o las fijadas por la DF.

Estará mezclada de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

La mezcla se realizará inmediatamente antes de su utilización para evitar almacenamientos.
La amasadera estará limpia antes de la elaboración de la mezcla.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

D06 HORMIGONES SIN ADITIVOS

D060 HORMIGONES SIN ADITIVOS, CON CEMENTOS PORTLAND CON ADICIONES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de cemento con posibilidad de contener adiciones, áridos, arena, agua y aditivos, en su caso, elaborada en obra con hormigonera, de uso no estructural.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

No se admite ninguna adición que no sea cenizas volantes o humo de sílice.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83313):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10 - 15 cm

Relación agua-cemento: $\leq 0,65$

Contenido de cemento: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Para los hormigones con adiciones, el contenido de adiciones en estructuras de edificación debe cumplir:

- Cenizas volantes: $\leq 35\%$ peso de cemento
- Humo de sílice: $\leq 10\%$ peso de cemento

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
 - Consistencia seca: Nula
 - Consistencia plástica o blanda: $\pm 10 \text{ mm}$
 - Consistencia fluida: $\pm 20 \text{ mm}$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.

No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.

Se utilizará antes del inicio del fraguado.

El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y a los áridos, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.

A modo de orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en 1,5 h.

La hormigonera estará limpia antes de empezar la elaboración del hormigón.

El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.

Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.

El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

_\

D07 MORTEROS Y PASTAS

D070 MORTEROS SIN ADITIVOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Mezcla hecha con arena, cemento, agua y eventualmente cal.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tipo de cemento:

- Cementos comunes excepto el tipo CEM II/A
- Cementos de albañilería MC
- Cementos blancos BL, cuando se requiera por exigencias de blancura

Morteros para fábricas:

- Resistencia a compresión: $\leq 0,75 \times$ Resistencia a compresión de la pieza
 - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica no armada: $\geq M1$
 - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica armada: $\geq M5$
 - Mortero de junta delgada o mortero ligero (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Para la elaboración y la utilización del mortero, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C. La hormigonera estará limpia antes de la elaboración del mortero.

No se mezclarán morteros de distinta composición.

Se aplicará antes de que pasen 2 h desde la amasada.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, conforme a las exigencias del pliego de condiciones, incluyendo los resultados correspondientes de resistencia a compresión (UNE EN 1015-11).

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas.

Los valores de consistencia y resistencia a compresión se corresponderán a las especificaciones del proyecto.

_\\

DOB ACERO FERRALLADO O TRABAJADO

DOB2 ACERO EN BARRAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Barras o conjuntos de barras montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No debe emplearse ningún acero que presente picaduras o un nivel de oxidación que pueda

afectar a sus condiciones de adherencia. La sección afectada será $\leq 1\%$ de la sección inicial. El corte de barras o alambres se ajustará a lo especificado en la DT del proyecto. El proceso de corte no alterará las características geométricas o mecánicas de los productos utilizados. El diámetro interior del doblado de las barras cumplirá:

- Ganchos, patillas y ganchos en U:
 - Diámetros < 20 mm: $\geq 4 D$
 - Diámetros ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diámetro mínimo de doblado de una barra ha de ser tal que evite compresiones excesivas del hormigón en la zona de curvatura y fracturas en la barra.

+-----+			
Tipo acero Barras dobladas o curvadas			

	D ≤ 25 mm	D > 25 mm	

B 400	10 D	12 D	
B 500	12 D	14 D	
+-----+			

Los cercos o estribos deben seguir las mismas prescripciones que las barras corrugadas. En cercos o estribos, se admiten diámetros de doblado inferiores para los diámetros ≤ 12 mm, que deben cumplir:

- No aparecerán principios de fisuración.
- Diámetro de doblado: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

El acero enderezado no tendrá una variación significativa en sus propiedades. Se admiten variaciones dentro de los siguientes límites:

- Deformación bajo carga máxima: $\leq 2,5\%$
- Altura de la corruga:
 - Diámetros ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
 - Diámetros > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En ningún caso, después de la manipulación, aparecerá principios de fisuración en los elementos.

Tolerancias:

- Longitud en barras cortadas o dobladas:
 - L ≤ 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
 - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
- (donde L es la longitud recta de las barras)
- Longitud en estribos o cercos:
 - Diámetros ≤ 25 mm: ± 16 mm
 - Diámetros > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(donde la longitud es la del rectángulo que circunscribe el elemento)

- Diferencia entre longitudes de los lados paralelos del elemento: ≤ 10 mm
- Ángulo de doblado de ganchos, patillas, ganchos en U y otras barras curvadas: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

La DF deberá aprobar los planos de despiece de la armadura, elaborados por la instalación de ferralla.

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una

curvatura constante en toda la zona.

Si es necesario realizar desdoblados, se realizarán de manera que no se produzcan fisuras o fracturas en las barras. En el caso de desdoblado de armadura en caliente, se tomarán las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.

Las barras a doblar, deberán ir envueltas por cercos o estribos en la zona del codo.

El enderezado del acero suministrado en rollos, se efectuará con maquinaria específica que cumpla lo indicado en el artículo 69.2.2 de la EHE-08 o el artículo 49.2.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL

El enderezado del acero suministrado en rollos, se efectuará con maquinaria específica que cumpla lo indicado en el artículo 69.2.2 de la EHE-08.

El corte de barras o alambres se realizará por medios manuales (cizalla, etc.) o maquinaria específica de corte automático.

No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.

No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.

Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_\\

B MATERIALES Y COMPUESTOS

B0 MATERIALES BÁSICOS

B01 LÍQUIDOS

B011 NEUTROS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.

Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ y la densidad total sea $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de sustancias disueltas (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
 - Sulfatos, expresados en SO_4 - (UNE 83956)
 - Cemento SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Otros tipos de cemento: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ión cloro, expresado en Cl^- (UNE 7178)
 - Agua para hormigón armado: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Agua para hormigón pretensado: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Hidratos de carbono (UNE 7132): 0
 - Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
 - Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
 - En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar:

- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO₄ (UNE 83956)
- Contenido de ión Cl⁻ (UNE 7178)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)

En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.

En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el apartado 78.2.2.1 de la EHE, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 27 de la EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.
_\\

B03 ÁRIDOS

B031 ARENAS

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:

Arena para confección de hormigones, de origen:

- De piedra caliza
- De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías
- Arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:

- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la DF.

No tendrá margas u otros materiales extraños.

Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%

Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón

Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): $\leq 1\%$ en peso

Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE

Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE.

Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:

- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: $\leq 0,6\%$
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: $\leq 0,25\%$
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: $\leq 7\%$
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: $\leq 5\%$
- Coeficiente de Los Ángeles: ≤ 40
- Contenidos máximos de impurezas:
- Material cerámico: $\leq 5\%$ del peso
- Partículas ligeras: $\leq 1\%$ del peso
- Asfalto: $\leq 1\%$ del peso
- Otros: $\leq 1,0\%$ del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.

ARENA DE MARMOL BLANCO:

Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Se denomina arena a la mezcla de las diferentes fracciones de árido fino que se utilizan para la confección del hormigón

Designación: d/D - IL - N

d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo

IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla

N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G, granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado

Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2): $\leq 4\text{ mm}$

Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en peso

Compuestos de azufre expresado en SO₃ y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en peso

Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146507-2)

Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO₃ y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8$ en peso

Cloruros expresados en Cl⁻ y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1):

- Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: $\leq 0,05\%$ en peso

- Hormigón pretensado: $\leq 0,03\%$ en peso
- lón cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

Estabilidad (UNE-EN 1367-2):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: $\leq 10\%$
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: $\leq 15\%$

Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2) cuando el hormigón esté sometido a una clase de exposición H o F, y el árido fino tenga una absorción de agua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coefficiente de friabilidad (UNE 83115)

- Para hormigones de alta resistencia: < 40
- Hormigones en masa o armados con $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$: < 50

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.

La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida dentro del huso siguiente:

	Material retenido acumulado, en % en peso, en los tamices						
Límites							
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Este valor varía en función del tipo y origen del árido.

ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Árido grueso:
- Cualquier tipo: $\leq 1,5\%$ en peso
- Árido fino:
- Árido redondeado: $\leq 6\%$ en peso
- Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV u otra clase específica: $\leq 6\%$ en peso
- Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición I, IIa, b o ninguna clase específica de exposición: $\leq 10\%$ en peso

Equivalente de arena (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Para obras en ambientes I, IIa, b o ninguna clase específica de exposición: ≥ 70
- Otros casos: ≥ 75

Absorción de agua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Árido grueso:
- Cualquier tipo: $\leq 1,5\%$ en peso
- Árido fino:
- Árido redondeado: $\leq 6\%$ en peso
- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV o alguna clase

específica: $\leq 10\%$ en peso

- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: $\leq 16\%$ en peso

Valor azul de metileno((UNE 83130):

- Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: $\leq 0,6\%$ en peso

- Resto de casos: $\leq 0,3\%$ en peso

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz	Condiciones
UNE 7-050		
mm		
5,00	A	$A = 100$
2,50	B	$60 \leq B \leq 100$
1,25	C	$30 \leq C \leq 100$
0,63	D	$15 \leq D \leq 70$
0,32	E	$5 \leq E \leq 50$
0,16	F	$0 \leq F \leq 30$
0,08	G	$0 \leq G \leq 15$
Otras condiciones		$C - D \leq 50$ $D - E \leq 50$ $C - E \leq 70$

Medida de los gránulos: $\leq 1/3$ del espesor de la junta

Contenido de materias perjudiciales: $\leq 2\%$

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.

El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

Se ha considerado que su uso será para rellenos de zanjas con tuberías.

Para cualquier otra utilización se requiera la aceptación expresa de la dirección facultativa y la justificación mediante los ensayos pertinentes que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

Cada remesa de arena se descargará en una zona, ya preparada, de suelo seco.

Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.

Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido y en un terreno

seco y limpio destinado al acopio de los áridos. Las arenas de otro tipo se almacenarán por separado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

ARENAS PARA OTROS USOS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas

administrativas nacionales de cada estado miembro:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:

- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el mercado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado deberá incluir en su documentación:

- Naturaleza del material
- Planta productora del árido y empresa transportista del escombros
- Presencia de impurezas
- Detalles de su procedencia
- Otra información que resulte relevante

OPERACIONES DE CONTROL:

Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.

En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE.

La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.

La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:

- Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).
- Terrones de arcilla (UNE 7133).
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).

- Compuestos de azufre (SO₃)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de Ión CL- (UNE-EN 1744-1).
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
- Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)

Una vez se haya realizado el acopio, se realizará una inspección visual, y si es considera necesario, se tomarán muestras para realizar los ensayos correspondientes.

Se podrá aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, se alcancen las condiciones exigidas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.

No se utilizarán áridos finos que tengan un equivalente de arena inferior a:

- 70, en obras sometidas a las clases I, IIa, ó IIb, y no sometidas a las clases específicas de exposición
- 75, en los otros casos

En el caso de las arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas o de rocas dolomíticas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se podrán aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:

- Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica): $\leq 0,6\%$ en peso
- Resto de casos: $\leq 0,3\%$ en peso

Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los finos, se podrá realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se podrá emplear el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita ó illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes pero sin los finos.

Se podrán utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

_\\

B032 SABLONES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de roca granítica meteorizada, obtenida por excavación.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El tipo de material utilizado será el indicado en la DT o en su defecto el que determine la DF. Los materiales no han de ser susceptibles a meteorización o alteración física o química. Han de poder mezclarse con agua sin dar lugar a disoluciones dañinas para la estructura, para otras capas de firme, o que puedan contaminar.

Durante la extracción se retirará la capa vegetal. Estará exenta de arcillas, margas u otras materias extrañas.

La fracción que pasa por el tamiz 0,08 (UNE 7-050) será inferior a 2/3 en peso de la que pasa por el tamiz 0,40 (UNE 7-050).

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

A su vez, el árido ha de tener forma redondeada o poliédrica, y ha de ser limpios, resistentes y de granulometría uniforme.

Coefficiente de desgaste "Los Ángeles" (NLT-149): < 50

Índice CBR (NLT-111): > 20

Contenido de materia orgánica: Nulo

Tamaño del árido:

- Sablón cribado: ≤ 50 mm
- Sablón no cribado: $\leq 1/2$ espesor de la tongada

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Antes de empezar la obra, cuando haya un cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:

- Para cada 1000 m³ o fracción diaria y sobre 2 muestras:
 - Ensayo granulométrico (UNE EN 933-1),
 - Ensayo de equivalente de arena (UNE EN 933-8)
 - Y en su caso, ensayo de azul de metileno (UNE EN 933-9)
- Para cada 5000 m³, o 1 vez a la semana si el volumen ejecutado es menor:
 - Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)

- Ensayo Próctor Modificado (UNE 103501)
- Humedad natural (UNE EN 1097-5)
- Para cada 20000 m3 o 1 vez al mes si el volumen ejecutado es menor:
 - Coeficiente de desgaste de "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2)
 - Ensayo CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada semana si el volumen ejecutado es menor.

El Director de las obras podrá reducir a la mitad la frecuencia de los ensayos si considera que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad acabada se han aprobado 10 lotes consecutivos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas, en caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente.

_\\

B033 GRAVAS

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:

- Confección de hormigones
- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos
- Material para drenajes
- Material para pavimentos

Su origen puede ser:

- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural
- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales
- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas enfriadas por aire

Los áridos naturales pueden ser:

- De piedra granítica
- De piedra caliza

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:

- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE-EN 933-2)

Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE.

Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:

- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: $\leq 0,6\%$
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: $\leq 0,25\%$
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: $\leq 7\%$
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: $\leq 5\%$
- Coeficiente de Los Ángeles: ≤ 40
- Contenidos máximos de impurezas:
 - Material cerámico: $\leq 5\%$ del peso
 - Partículas ligeras: $\leq 1\%$ del peso
 - Asfalto: $\leq 1\%$ del peso
 - Otros: $\leq 1,0\%$ del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.

ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS

Contenido de silicatos inestables: Nulo

Contenido de compuestos férricos: Nulo

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Se denomina grava a la mezcla de las diferentes fracciones de árido grueso que se utilizan en la confección del hormigón

Designación: d/D - IL - N

d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo

IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla

N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G, granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado)

El tamaño máximo D de un árido grueso (grava) utilizado para la confección de hormigón será menor que las siguientes dimensiones:

- 0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo $>45^\circ$ (con la dirección del hormigonado)
- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo $\leq 45^\circ$ (con la dirección del hormigonado)
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:
 - Losas superiores de forjados, con TMA $< 0,4$ del grueso mínimo
 - Piezas de ejecución muy cuidada y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (forjados encofrados a una sola cara), con TMA $< 0,33$ del grueso mínimo

Cuando el hormigón pase entre varias armaduras, el árido grueso será el mínimo valor entre el primer punto y el segundo del párrafo anterior.

Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.

Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón

Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Para gravas calcáreas y graníticas: $\leq 1,5$ en peso
- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: $< 3\%$
- Para áridos reciclados mixtos: $< 5\%$

El índice de lajas para un árido grueso según UNE-EN 933-3: $\leq 35\%$

Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1):

- Áridos naturales $\leq 1\%$ en peso

Compuestos de azufre expresados en SO₃ y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):

- Áridos naturales: $\leq 1\%$ en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: $\leq 2\%$ en peso
- Áridos reciclados mixtos: $\leq 1\%$ en peso
- Áridos con sulfuros de hierro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en peso
- Otros áridos: $\leq 0,4\%$ en peso

Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO₃ y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):

- Áridos naturales: $\leq 0,8\%$ en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: $\leq 1\%$ en peso

Cloruros expresados en Cl⁻ y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):

- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: $\leq 0,05\%$ en masa
- Hormigón pretensado: $\leq 0,03\%$ en masa

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

Contenido de pirita u otros sulfatos: 0%

Contenido de ión Cl⁻:

- Áridos reciclados mixtos: $< 0,06\%$

El contenido de materia orgánica que flota en un líquido de peso específico 2 según UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 será $\leq 1\%$ para áridos gruesos.

Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel...):

- Áridos reciclados procedentes de hormigón o mixtos: $< 0,5\%$
- Otros áridos: Nulo

Contenido de restos de asfalto:

- Árido reciclado mixto o procedente de hormigón: $< 0,5\%$
- Otros áridos: Nulo

Reactividad:

- Álcali-sílice o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX ó Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula

- Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula

Estabilidad (UNE-EN 1367-2):

- Pérdida de peso con sulfato magnésico: $\leq 18\%$

Absorción de agua:

- Áridos gruesos naturales (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
- Áridos reciclados procedentes de hormigón: $< 10\%$
- Áridos reciclados mixtos: $< 18\%$
- Áridos reciclados prioritariamente naturales: $< 5\%$

Pérdida de peso con cinco ciclos de sulfato de magnesio según UNE-EN 1367-2:

- Áridos gruesos naturales: $\leq 18\%$

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.

Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE

GRAVA PARA DRENAJES:

El árido ha de proceder de un yacimiento natural, del machaqueo de rocas naturales, o del reciclaje de derribos. No deberá presentar restos de arcilla, margas u otros materiales extraños. El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE será $\leq 5\%$. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la DF en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

Plasticidad: No plástico

Coeficiente de desgaste (Ensayo "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): ≤ 40

Equivalente de arena (UNE-EN 933-8): > 30

Condiciones generales de filtraje:

- F_{15}/d_{85} : < 5

- F_{15}/d_{15} : < 5

- F_{50}/d_{50} : < 5

(F_x = tamaño superior de la fracción $x\%$ en peso del material filtrante, d_x = tamaño superior de la proporción $x\%$ del terreno a drenar)

Asimismo, el coeficiente de uniformidad del filtro será:

- F_{60}/F_{10} : < 20

Condiciones de la granulometría en función del sistema previsto de evacuación del agua:

- Para tubos perforados: $F_{85}/\text{Diámetro del orificio}$: > 1

- Para tubos con juntas abiertas: $F_{85}/\text{Apertura de la junta}$: $> 1,2$

- Para tubos de hormigón poroso: F_{85}/d_{15} del árido del tubo: $> 0,2$

- Si se drena por mechinales: $F_{85}/\text{diámetro del mechinal}$: > 1

Cuando no sea posible encontrar un material granular con estas condiciones se harán filtros granulares compuestos por varias capas. La más gruesa se colocará junto al sistema de evacuación. Esta cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al relleno o terreno natural. Se podrá recurrir al empleo de filtros geotextiles. Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos a efectos de cumplimiento de las condiciones anteriores, se atenderá únicamente a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a 25 mm.

Si el terreno no es cohesivo y está compuesto por arena fina y limos, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones generales de filtro, la condición: $F_{15} < 1 \text{ mm}$.

Si el terreno natural es cohesivo, compacto y homogéneo, sin restos de arena o limos, las condiciones de filtro 1 y 2 se han de sustituir por: $0,1 \text{ mm} > F_{15} > 0,4 \text{ mm}$

En los drenes ciegos, el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Medida máxima del árido: Entre 20 mm y 80 mm

- Coeficiente de uniformidad: $F_{60}/F_{10} < 4$

Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento (ensayo CBR (NLT-111)) sea inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

Cada partida de grava se ha de descargar en una zona preparada de suelo seco

Las gravas de diferentes tipos se han de almacenar por separado

Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PARA PAVIMENTOS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PARA DRENAJES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de

acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
 - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
 - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:

- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el mercado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

OPERACIONES DE CONTROL:

Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.

En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE.

La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.

La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:

- Índice de lascas (UNE-EN 933-3).
- Terrones de arcilla (UNE 7133)
- Partículas blandas (UNE 7134)
- Coeficiente de forma (UNE EN 933-4)
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO₃)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de ión Cl⁻ (UNE-EN 1744-1)
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Estabilidad, resistencia al ataque del sulfato magnésico y sulfato sódico (UNE-EN 1367-2).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Resistencia al desgaste Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN GRAVA PARA DRENAJES:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección visual del material y recepción del certificado de procedencia y calidad correspondiente.
- Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o cada 2000 m³ durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
 - Ensayo granulométrico del material filtrante (UNE EN 933-1)
 - Ensayo granulométrico del material adyacente (UNE 103101)
 - Desgaste de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

Se pedirá un certificado de procedencia del material, que en el caso de áridos naturales debe contener:

- Clasificación geológica
- Estudio de morfología
- Aplicaciones anteriores
- Ensayos de identificación del material

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN GRAVA PARA DRENAJES:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará la grava que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN GRAVA PARA DRENAJES:

Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución del relleno.

_\

B037 ZAHORRAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Material granular de granulometría continua.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Zahorra natural: formada básicamente por partículas no trituradas procedentes de graveras o depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos.
- Zahorra artificial: compuesta de áridos procedentes de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.
- Zahorra artificial procedente de materiales granulares reciclados

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El tipo de material utilizado será el indicado en la DT o en su defecto el que determine la DF.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

El árido ha de tener forma redondeada o poliédrica, y ha de ser limpio, resistente y de granulometría uniforme.

No será susceptible de ningún tipo de meteorización o alteración física o química apreciable bajo las condiciones posibles más desfavorables.

No dará lugar, con el agua, a disoluciones que puedan afectar a estructuras, a otras capas de firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

Los materiales estarán exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la capa donde se coloque.

ZAHORRA PARA USO EN FIRMES DE CARRETERAS:

Se utilizará zahorra artificial compuesta de áridos procedentes de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de deshecho para las categorías de tráfico pesado T2 a T4, siempre que cumplan con las prescripciones técnicas exigidas en el artículo 510 del PG3 vigente.

Composición química:

- Contenido ponderal en azufre total (S), según UNE-EN 1744-1, en caso que el material esté en contacto con capas tratadas con cemento: < 0,5%
- En el resto: < 1%
- Contenido de sulfatos solubles en agua (SO₃), según UNE-EN 1744-1, en caso de áridos reciclados procedentes de demoliciones de hormigón: < 0,7%

Proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según UNE-EN 933-5: cumplirá lo fijado en la tabla 510.1.a del PG3 vigente.

Proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según UNE-EN 933-5: cumplirá lo fijado en la tabla 510.1.b del PG3 vigente.

Índice de lajas, según UNE-EN 933-3: < 35

Coeficiente de desgaste "Los Ángeles", según UNE-EN 1097-2:

- Categoría de tráfico pesado T00 a T2:

- Áridos para zahorra: < 30

- Materiales reciclados procedentes de firmes de carretera o áridos siderúrgicos (ZAD20): < 35

- Categoría de tráfico pesado T3, T4 y arcenes:

- Áridos para zahorra: < 35

- Materiales reciclados procedentes de firmes de carretera o áridos siderúrgicos (ZAD20): < 40

Contenido de finos del árido grueso que pasa por el tamiz 0,063 mm, según UNE-EN 933-1: < 1% en masa

Equivalente de arena (SE4)(Anexo A de la UNE-EN 933-8):

- Fracción 0/4 del material:

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 y arcenes de T00 a T2: > 35

- Arcenes de T3 y T4: > 30

Azul de metileno (Anexo A de la UNE-EN 933-9) en caso de incumplimiento del equivalente de arena:

- Fracción 0/0,125 del material: < 10 g/kg y además:

- T00 a T1: > 35

- T2 a T4 y arcenes de T00 a T2: > 30

- Arcenes de T3 y T4: > 25

Plasticidad:

- Categoría de tráfico pesado T00 a T4: No plástico, según UNE 103103 y UNE 103104

- Arcenes sin pavimentar de las categorías T32, T41 y T42:

- Índice de plasticidad, según UNE 103103 y UNE 103104: < 10

- Límite líquido, según UNE 103103: < 30

Granulometría, según UNE-EN 933-1, estará comprendida entre los siguientes valores:

+-----+				
Cernido ponderal acumulado(%)				
Tamiz UNE-EN -----				
933-2 (mm) ZA 0/32 ZA 0/20 ZAD 0/20				

40	100	--	--	
32	88-100	100	100	
20	65-90	75-100	65-100	
12,5	52-76	60-86	47-78	
8	40-63	45-73	30-58	
4	26-45	31-45	14-37	
2	15-32	20-40	0-15	
0,500	7-21	9-24	0-6	
0,250	4-16	5-18	0-4	
0,063	0-9	0-9	0-2	
+-----+				

La fracción retenida por el tamiz 0,063 mm, según UNE-EN 933-2, será inferior a 2/3 a la fracción retenida por el tamiz 0,250 mm, según UNE-EN 933-2.

Si el material procede de reciclaje de residuos de construcción y demolición, deberá cumplir:

- Pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio, según UNE-EN 1367-2: < 18%

Si se utiliza árido siderúrgico de acería, deberá cumplir:

- Expansividad, según UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índice granulométrico de envejecimiento según NLT-361: < 1%
- Contenido de cal libre, según UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si se utiliza árido siderúrgico de alto horno, deberá cumplir:

- Desintegración por el silicato bicálcico o por hierro, según UNE-EN 1744-1: Nulo

Las características esenciales de la zahorra para uso en capas estructurales de firmes, establecidas en la tabla ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

ZAHORRA PARA USO EN FIRMES DE CARRETERAS:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Para uso en firmes de carreteras deberá disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242.

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable:

- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o al albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en la Directiva 93/68/CEE. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+).

- Nombre o marca de identificación y dirección inscrita del fabricante.

- Dos últimos dígitos del año en que se imprimió el marcado CE.

- Número de certificado de control de producción de fábrica (sólo para el sistema 2+).

- Referencia a la norma EN 13242.

- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones,... y uso previsto.

- Información de las características esenciales de la tabla ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el caso de que el material declare contenido reciclado, el fabricante debe mostrar, si se le pide, la documentación que acredite este contenido.

OPERACIONES DE CONTROL:

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT.

Se examinará el material y se desechará el que a simple vista contenga materias extrañas o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo.

Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

En el caso de áridos fabricados en el propio lugar de construcción de la obra, de cada procedencia se tomarán muestras, según UNE-EN 932-1 y para cada una de ellas se determinará:

- Ensayo granulométrico, según UNE-EN 933-1.

- Límite líquido e índice de plasticidad, según UNE 103103 y UNE 103104.

- Coeficiente de "Los Ángeles", según UNE-EN 1097-2.

- Equivalente de arena, según Anexo A de la UNE EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno,

según Anexo A de la UNE-EN 933-9.

- Índice de lajas, según UNE-EN 933-3.
- Proporción de las caras de fractura del árido grueso, según UNE-EN 933-5.
- Humedad natural, según UNE-EN 1097-5.
- Contenido ponderal en azufre total, según UNE-EN 1744-1.
- Contenido de finos del árido grueso, según UNE-EN 933-1.

En el caso de zavorras fabricadas en central que no tengan marcado CE, se realizarán los siguientes ensayos de identificación y caracterización del material:

- Para cada 1000 m3 o fracción diaria y sobre 2 muestras:
 - Ensayo granulométrico, según UNE EN 933-1.
 - Humedad natural, según UNE-EN 1097-5.
- Para cada 5000 m3, o 1 vez a la semana si el volumen ejecutado es menor:
 - Próctor Modificado, según UNE-EN 13286-2.
 - Equivalente de arena, según Anexo A de la UNE-EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno, según Anexo A de la UNE-EN 933-9.
 - En su caso, límite líquido e índice de plasticidad, según UNE 103103 y UNE 103104.
 - Contenido de finos del árido grueso, según UNE-EN 933-1.
- Para cada 20000 m3 o 1 vez al mes si el volumen ejecutado es menor:
 - Índice de lajas, según UNE-EN 933-3.
 - Proporción de las caras de fractura del árido grueso, según UNE-EN 933-5.
 - Coeficiente de "Los Ángeles", según UNE-EN 1097-2.
 - Contenido ponderal en azufre total, según UNE-EN 1744-1.

El Director de las obras podrá reducir a la mitad la frecuencia de los ensayos si considera que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad acabada se han aprobado 10 lotes consecutivos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

En el caso de zavorras fabricadas en central se tomarán muestras a la salida del mezclador. En los demás casos se podrán tomar muestras en los acopios i se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas, en caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente.

_\

B038 ÁRIDOS-CEMENTO

Especificación

SPB\Pliage de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Mezcla homogénea de material granular, cemento, agua y eventualmente aditivos, realizada en central.

Se han considerado dos tipos de materiales tratados con cemento:

- Suelocemento (SC40 y SC20)
- Gravacemento (GC32 y GC20)

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MEZCLA:

La mezcla no tendrá segregaciones.

La dosificación será la especificada en el proyecto o la fijada por la DF con las limitaciones de

contenido de cemento y curva granulométrica de los áridos que se especifican a continuación:

- Contenido de cemento en peso, respecto del total del material granular en seco:

- Suelocemento: $\geq 3\%$
- Gravacemento: $\geq 3,5\%$

La curva granulométrica del material granular del suelocemento quedará dentro de los límites siguientes:

+-----+			
Tamiz	% Acumulativo de áridos que pasan		
UNE-EN 933-2	-----		
(mm)	SC40	SC20	

50	100	-	
40	80 - 100	-	
32	75 - 100	100	
20	62 - 100	92 - 100	
12,5	53 - 100	76 - 100	
8	45 - 89	63 - 100	
4	30 - 65	48 - 100	
2	20 - 52	36 - 94	
0,5	5 - 37	18 - 65	
0,063	2 - 20	2 - 35	
+-----+			

El tipo SC20 sólo se empleará en carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 y en arcenes.

La curva granulométrica del árido de la gravacemento quedará dentro de los límites siguientes:

+-----+			
Tamiz	% Acumulativo de áridos que pasan		
UNE-EN 933-2	-----		
(mm)	GC32	GC20	

40	100	-	
32	88 - 100	100	
20	67 - 91	80 - 100	
12,5	52 - 77	62 - 84	
8	38 - 63	44 - 68	
4	25 - 48	28 - 51	
2	16 - 37	19 - 39	
0,5	6 - 21	7 - 22	
0,063	1 - 7	1 - 7	
+-----+			

El tipo GC32 sólo se utilizará en carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 y en arcenes, en sustitución del suelocemento.

Resistencia media a la compresión a los 7 días en Mpa, según UNE-EN 13286-41:

- Suelocemento:
 - Calzada y arcenes: $2,5 \leq RC \leq 4,5$
- Gravacemento:
 - Calzada: $4,5 \leq RC \leq 7,0$
 - Arcenes: $4,5 \leq RC \leq 6,0$

En el caso de utilizarse cementos para usos especiales (ESP VI-1) estos valores de resistencia a la

compresión se podrán reducir un 15%.

Periodo mínimo de trabajabilidad de la mezcla, según UNE-EN 13286-45:

- Ejecución anchura completa: 3 h
- Ejecución por franjas: 4 h

El agua utilizada en la confección de la mezcla cumplirá las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Únicamente se podrán utilizar aditivos cuyo comportamiento y efectos sobre la mezcla vengán garantizados por el fabricante y que se hayan verificado previamente mediante ensayos.

Se deberán utilizar retardadores de fraguado cuando la extensión de la mezcla se realice a temperaturas ambiente superiores a 30°C, salvo indicación contraria de la DF.

Tolerancias respecto a la fórmula de trabajo:

- Gravacemento:
 - Tamaño máximo: 0%
 - Material que pasa por tamices > 4 mm, según UNE-EN 933-2: $\pm 6\%$
 - Material que pasa por tamices ≤ 4 mm, según UNE-EN 933-2: $\pm 3\%$
 - Material que pasa por el tamiz 0,063 mm, según UNE-EN 933-2: $\pm 1,5\%$
- Gravacemento y suelocemento:
 - Contenido de cemento: $\pm 0,3\%$
 - Humedad de compactación (agua total): $-1,0\% / + 0,5\%$ respecto de la óptima

Las cantidades irán expresadas en relación al peso total del material.

CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO PARA LA FABRICACION DE LA MEZCLA:

Clase resistente del cemento:

- Cementos comunes: 32,5 N
- Cementos especiales tipo ESP VI-1: 22,5 o 32,5 N

La DF podrá autorizar la utilización de cemento de clase resistente 42,5 N en épocas frías.

No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cementos con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.

Se utilizará cemento resistente a los sulfatos (SR):

- Contenido ponderal sulfatos solubles (SO₃) del material granular para suelocemento, según UNE 103201: > 0,5% en masa.
- Contenido ponderal sulfatos solubles en ácido (SO₃) del árido para gravacemento, según UNE-EN 1744-1: > 0,4% en masa.

Principio de fraguado del cemento, según UNE-EN 196-3:

- Superior a 100 minutos
- Cuando la Tª ambiente > 30°C: > 1 hora

CARACTERÍSTICAS DE LOS ÁRIDOS, PARA LA FABRICACIÓN DE LA MEZCLA:

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

El material granular utilizado en el suelocemento será un suelo granular o material de origen natural, rodado o triturado, o una mezcla de ambos.

En la gravacemento se utilizará un árido natural procedente de la trituración de piedra de cantera o gravera.

Se podrán utilizar subproductos, residuos de construcción y demolición o productos inertes de deshecho, siempre que cumplan con las prescripciones técnicas exigidas en el artículo 513 del PG3 vigente.

No será susceptible de ningún tipo de meteorización o alteración física o química apreciable bajo las condiciones posibles más desfavorables.

No dará lugar, con el agua, a disoluciones que puedan afectar a estructuras, a otras capas de firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

Contenido de materia orgánica, según UNE 103204: $\leq 1\%$

Contenido ponderal en azufre total (S) del árido para gravacemento, según UNE-EN 1744-1:

- En general: $\leq 1\%$
- Con presencia de pirrotina en el árido: $\leq 0,4\%$

Contenido de sulfatos solubles en ácido (SO₃) del árido para gravacemento, según UNE-EN 1744-1: $\leq 0,8\%$

No presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento.

Plasticidad:

- Material granular para suelocemento: LL < 30 (UNE 103103), IP < 12 (UNE 103103 y UNE 103104)
- Árido fino para gravacemento (fracción que pasa por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2):
 - Bases con categoría de tráfico pesado T00 a T2: No plástico
 - Bases con categoría de tráfico pesado T3 y T4: LL < 25 (UNE 103103), IP < 6 (UNE 103103 y UNE 103104)

Árido grueso para gravacemento (fracción retenida en el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2):

- Proporción de partículas total y parcialmente trituradas, según UNE-EN 933-5: Cumplirá el artículo 513 del PG3 vigente.
- Proporción de partículas totalmente redondeadas, según UNE-EN 933-5: Cumplirá el artículo 513 del PG3 vigente.
- Valor máximo del índice de lajas, según UNE-EN 933-3: Cumplirá el artículo 513 del PG3 vigente.
- Coeficiente de "Los Ángeles", según UNE-EN 1097-2:
 - Calzadas con categoría de tráfico pesado T00 a T2: ≤ 30
 - Calzadas con categoría de tráfico pesado T3 y T4: ≤ 35
 - Arcenes: ≤ 40 para cualquier categoría de tráfico pesado
- Árido fino para gravacemento (fracción que pasa por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2):
- Equivalente de arena (Anexo A de la UNE-EN 933-8):
 - GC20: > 40
 - GC32: > 35
- En caso de incumplimiento de los valores anteriores, se cumplirán para GC20 y GC32:
 - Azul de metileno de la fracción 0/0,125, según Anexo A de la UNE-EN 933-9: < 10 g/kg
 - Equivalente de arena, según Anexo de la UNE-EN 933-8: > 30

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones de caja abierta, lisa, estanca y limpia, con lonas o cobertores para reducir la segregación y las variaciones de humedad de la mezcla durante el transporte.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
 - * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
 - * Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- _\\

B03D TIERRAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tierras naturales procedentes de excavación y de aportación.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tierra seleccionada
- Tierra adecuada
- Tierra tolerable
- Tierra sin clasificar

TIERRA SIN CLASIFICAR:

La composición granulométrica y su tipo serán los adecuados a su uso y a los que se definan en la partida de obra donde intervengan o, si no consta, los que establezca explícitamente la DF.

TIERRA SELECCIONADA:

Contenido de materia orgánica (UNE 103204): < 0,2%

Contenido sales solubles en agua, incluido yeso (NLT 114): < 0,2%

Tamaño máximo: <= 100 mm

Material que pasa por el tamiz 0,40 UNE: < =15%

o en caso contrario, cumplirá:

- Material que pasa por el tamiz 2 UNE: < 80%
- Material que pasa por el tamiz 0,40 UNE: < 75%
- Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE: < 25%
- Límite líquido (UNE 103-103): < 30%
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): < 10

Índice CBR (UNE 103502):

- Coronación de terraplén: >= 5
- Núcleo o cimientado de terraplén: >= 3
- En relleno localizado con compactación al 95% PN: >=3

TIERRA ADECUADA:

Contenido de materia orgánica (UNE 103204): < 1%

Contenido sales solubles en agua, incluido yeso (NLT 114): < 0,2%

Tamaño máximo: <= 100 mm

Material que pasa por el tamiz 2 UNE: < 80%

Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE: < 35%

Límite líquido (UNE 103103): < 40

Si el Límite líquido es > 30, cumplirá:

- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): > 4

Índice CBR (UNE 103502):

- Coronación de terraplén: >= 5

- Núcleo o cimiento de terraplén: >= 3

- En rellenos localizados con compactación al 95% PN: >= 10

- En rellenos localizados para trasdós de obra de fábrica: >= 20

TIERRA TOLERABLE:

Cumplirán alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes (UNE 103101):

- Material que pasa por el tamiz 20 UNE: > 70%

- Material que pasa por el tamiz 0,08 UNE: >= 35%

Contenido en materia orgánica (UNE 103204): < 2%

Contenido en yeso (NLT 115): < 5%

Contenido en sales solubles distintas al yeso (NLT 114): < 1%

Límite líquido (UNE 103103): < 65%

Si el límite líquido es > 40, cumplirá:

- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): > 73% (Límite líquido-20)

Asiento en ensayo de colapso (NLT 254): < 1%

Muestra preparada según ensayo PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Hinchamiento libre (UNE 103-601): < 3%

Muestra preparada según ensayo PN (UNE 103-500)

Índice CBR (UNE 103502):

- En núcleo o cimiento de terraplén >= 3

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: Se suministrará en camión volquete y se distribuirá en montones uniformes en toda el área de trabajo, procurando extenderlas a lo largo de la misma jornada, de forma que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL EN TERRAPLENES

Antes de empezar el terraplén, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán con una frecuencia de 1 cada 5.000 m³ los siguientes ensayos de identificación del material:

- Ensayo granulométrico (UNE 103101)
- Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
- Materia orgánica (UNE 103204).
- Ensayo Próctor Normal (UNE 103500)
- Ensayo CBR (UNE 103502)

OPERACIONES DE CONTROL EN RELLENOS

Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material cada 2500 m³:

- Ensayo granulométrico (UNE 103101)
- Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
- Contenido de materia orgánica (UNE 103204)
- Contenido de sales solubles (incluido el yeso) (NLT 114)
- Ensayo Próctor Normal (UNE 103500)
- Ensayo CBR (UNE 103502)

Cada 750 m³ durante la ejecución del relleno, se realizará un ensayo Próctor Modificado (UNE 103501) como referencia al control de compactación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Los resultados de los ensayos de identificación deben de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución.

_\

B05 AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES

B051 CEMENTOS

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

Se consideran los cementos regulados por la norma RC-08 con las siguientes características:

- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.

El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.

CEMENTOS COMUNES (CEM):

Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1328/1995 de 28 de julio y 256/2016 de 10 de junio.

Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipos de cementos:

- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.

Adiciones del clinker pórtland (K):

- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silíce: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pórtland	CEM I
Cemento Pórtland con escoria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Cemento Pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pórtland con puzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q

Cemento Pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T CEM II/B-T
Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M CEM II/B-M
Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Cemento puzolánico	CEM IV/A CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.

La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC):

Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.

Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio

Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE-EN 14647.

CEMENTOS BLANCOS (BL):

Estarán sujetos al Real Decreto 1313/1988 y serán aquellos definidos en la norma UNE 80305 y homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con la especificaciones de blancura.

Índice de blancura (UNE 80117): ≥ 85

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S
II/B-S	
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con puzolana	II/A-P
II/B-P	
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V
II/B-V	
Cemento con escoria de horno alto	III/A
III/B	
III/C	
Cemento puzolánico	IV/A
IV/B	
Cemento compuesto	V/A
V/B	

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.

Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.

Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:

- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses

- Clases 52,5: 1 mes

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para preparación de hormigón, mortero, lechadas y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,
- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:
 - Sistema 1+: Declaración de Prestaciones
- Productos para preparación de hormigón, mortero, lechadas y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,
- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:
 - Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE deberá ir acompañado de la siguiente información:

- número de identificación del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción
 - nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
 - número del certificado CE de conformidad
 - las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE
 - Indicaciones que permitan identificar el producto así como sus características y prestaciones declaradas, atendiendo a sus indicaciones técnicas
 - referencia a la norma armonizada pertinente
 - designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo, (según los componentes principales) y clase resistente
 - en su caso, información adicional referente al contenido en cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o aditivo empleado
- Sobre el propio envase el marcado CE se puede simplificar, incluyendo como mínimo los puntos siguientes:

- el símbolo o pictograma del marcado CE
- en su caso, el número del certificado CE de conformidad
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante o su representante legal
- los dos últimos dígitos del año en que el fabricante puso el marcado CE
- la referencia al número de la norma armonizada correspondiente

En este caso, la información completa del marcado o etiquetado CE deberá aparecer también en el albarán o la documentación que acompaña al suministro

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la instrucción RC-08
- cantidad que se suministra
- en su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE
- fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS BLANCOS (BL) Y CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme al Real Decreto 256/2016, de 10 de junio
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- la fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)
- en su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE
- En el caso de cementos envasados, estos deben mostrar en sus envases la siguiente información:
- nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente instrucción
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año)

- condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado

- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos

OPERACIONES DE CONTROL:

La recepción del cemento deberá incluir al menos, dos fases obligatorias:

- Una primera fase de comprobación de la documentación

- Una segunda fase de inspección visual del suministro

Se puede dar una tercera fase, si el responsable de recepción lo considera oportuno, de comprobación del tipo y clase de cemento y de las características físicas químicas y mecánicas mediante la realización de ensayos de identificación y, si es el caso, de ensayos complementarios.

Para la primera fase, al iniciar el suministro el Responsable de recepción ha de comprobar que la documentación es la requerida. Esta documentación estará comprendida por:

- Albarán o hoja de suministros

- Etiquetado

- Documentos de conformidad, como puede ser el marcaje CE o bien la Certificación de Conformidad del Real Decreto 1313/1988

- Para el caso de los cementos no sujetos al marcaje CE, el certificado de garantía del fabricante firmado.

- Si los cementos disponen de distintivos de calidad, será necesaria también la documentación precisa de reconocimiento del distintivo.

En la segunda fase, una vez superada la fase de control documental, se deberá someter el cemento a una inspección visual para comprobar que no ha sufrido alteraciones o mezclas indeseadas.

La tercera fase se activará cuando se pueda prever posibles defectos o en el caso que el Responsable así lo establezca por haber dado resultados no conformes en las fases anteriores o por haber detectado defectos en el uso de cementos de anteriores remesas.

En este caso se llevarán a cabo, antes de empezar la obra y cada 200 t de cemento de la misma designación y procedencia durante la ejecución, ensayos de acuerdo con lo establecido en los Anejos 5 y 6 del la RC-08.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las muestras se tomarán según lo indicado en la RC-08. Para cada lote de control se extraerán tres muestras, una para realizar los ensayos de comprobación de la composición, la otra para los ensayos físicos, mecánicos y químicos y la otra para ser conservada preventivamente.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

A efectos de la fase primera, no se aprobará el uso de cementos los cuales el etiquetado y la documentación no se correspondan con el cemento solicitado, cuando la documentación no esté completa y cuando no se reúnan todos los requisitos establecidos.

A efectos de la segunda fase, no se aprobará el uso de cementos que presenten síntomas de meteorización relevante, que contengan cuerpos extraños y que no resulte homogénea en su aspecto o color.

A efectos de la tercera fase, no se aprobará el uso de cementos que no cumplan los criterios establecidos en el apartado A5.5 de la RC-08.

Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones del cemento ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras obtenidas del acopio existente en obra. Se aceptará el lote únicamente si los resultados obtenidos en las dos muestras son satisfactorios.

_\

B053 CALES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante obtenido por calcinación de materiales calizos, compuesto principalmente por óxidos o hidróxidos de calcio con o sin óxidos o hidróxidos de magnesio y cantidades menores de óxidos de silicio, hierro y aluminio.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cal aérea cálcica (CL):
 - Hidratada en polvo: CL 90-S
 - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Cal hidráulica natural (NHL):
 - Cal hidráulica natural 2: NHL 2
 - Cal hidráulica natural 3,5: NHL 3,5
 - Cal hidráulica natural 5: NHL 5

CAL AÉREA HIDRATADA CL 90:

Si contiene aditivos, éstos no afectarán a las propiedades de los morteros.

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Contenido de CaO + MgO, según UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contenido de MgO, según UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contenido de SO₃, según UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contenido de CO₂, según UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contenido de cal útil, según UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilidad de volumen, según UNE-EN 459-2:

- Cal en pasta: cumple el ensayo
- Cal en polvo:
 - Método de referencia: ≤ 2 mm
 - Método alternativo: ≤ 20 mm

Tamaño de partícula de la cal en polvo, según UNE-EN 459-2:

- Material retenido en el tamiz 0,09 mm: $\leq 7\%$
- Material retenido en el tamiz 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetración de la cal en polvo, según UNE-EN 459-2: > 10 y < 50 mm

CAL AÉREA HIDRATADA EN PASTA:

Estará apagada y mezclada con agua, en la cantidad justa para obtener una pasta de consistencia adecuada al uso al que se destine.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

CAL HIDRÁULICA NATURAL:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Resistencia a compresión, según UNE-EN 459-2:

- Cal del tipo NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, a los 28 días
- Cal del tipo NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, a los 28 días
- Cal del tipo NHL 5:
 - A los 7 días: ≥ 2 MPa
 - A los 28 días: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Tiempo de fraguado, según UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final:
 - Cal del tipo NHL 2: ≤ 40 h
 - Cal del tipo NHL 3,5: ≤ 30 h
 - Cal del tipo NHL 5: ≤ 15 h

Contenido en aire, según UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contenido de SO₃, según UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contenido de cal útil, según UNE-EN 459-2:

- Cal del tipo NHL 2: ≥ 35
- Cal del tipo NHL 3,5: ≥ 25
- Cal del tipo NHL 5: ≥ 15

Estabilidad de volumen, según UNE-EN 459-2:

- Método de referencia: ≤ 2 mm
- Método alternativo: ≤ 20 mm

Tamaño de partícula, según UNE-EN 459-2:

- Material retenido en el tamiz 0,09 mm: $\leq 15\%$
- Material retenido en el tamiz 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetración, según UNE-EN 459-2: > 10 y < 50 mm

CAL PARA ESTABILIZACIÓN DE SUELOS EN CARRETERAS:

Se utilizarán cales aéreas vivas del tipo CL 90-Q y cales aéreas hidratadas del tipo CL 90-S.

Tendrán un aspecto homogéneo y no un estado grumoso o aglomerado.

Cumplirán las especificaciones de la tabla 200.1 del artículo 200 del PG3, determinadas según la norma UNE-EN 459-2.

Contenido de agua libre de las cales hidratadas, según UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en peso.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se transportará en cisternas presurizadas dotadas de medios neumáticos o mecánicos que permitan el rápido trasiego a silos de almacenaje. Estos serán estancos.

En las obras de poco volumen el suministro podrá ser en sacos, de manera que no experimenten alteración de sus características.

Almacenamiento: Se tendrán en cuenta las normas indicadas en las fichas de seguridad para las clases de cales. Estas fichas de seguridad deben de ser las recomendadas oficialmente o, en su defecto, las facilitadas por el suministrador.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CAL PARA ESTABILIZACIÓN DE SUELOS EN CARRETERAS:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para preparación de conglomerante para morteros de albañilería, revoco y enlucido, para la fabricación de otros productos de construcción y para aplicaciones en ingeniería civil:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Productos para preparación de conglomerante para morteros de albañilería, revoco y enlucido, para la fabricación de otros productos de construcción y para aplicaciones en ingeniería civil:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

Para cada remesa se requerirá un albarán y la información de etiquetado y marcado CE de la norma UNE-EN 459-1.

En el albarán deberá constar como mínimo la siguiente información:

- Nombre y dirección del fabricante y de la empresa suministradora
- Fecha de suministro y de fabricación
- Identificación del vehículo de transporte
- Cantidad suministrada
- Denominación comercial, cuando la tenga, y tipo de cal suministrada (UNE-EN 459-1)
- Nombre y dirección del comprador y destino
- Referencia del pedido
- El marcado CE deberá incluir, como mínimo, la siguiente información:
 - Símbolo del marcado CE
 - Número identificador del organismo de certificación
 - Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
 - Los dos últimos dígitos de la fecha del primer marcado
 - Número de referencia de la Declaración de Prestaciones
 - Referencia a la UNE EN 459-1
 - Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto
 - Información sobre las características esenciales incluidas en la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección de las condiciones de suministro de la cal, y verificación documental de que los valores declarados por el fabricante en los documentos que acompañan el marcado CE son conforme a las especificaciones exigidas.
- Si se detectan anomalías durante el transporte, almacenamiento o manipulación, la DF podrá

disponer que se realicen los siguientes ensayos de control de recepción, según UNE-EN 459-2:

- Contenido de óxidos de calcio y magnesio
- Contenido de dióxido de carbono
- Contenido de cal útil $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- Tamaño de partícula
- Control adicional cuando la cal ha estado almacenada en condiciones atmosféricas normales durante un periodo superior a 2 meses, o inferior, cuando ha estado almacenada en ambientes húmedos o condiciones atmosféricas desfavorables. Sobre una muestra representativa de la cal almacenada se realizarán los siguientes ensayos:
 - Contenido de dióxido de carbono
 - Tamaño de partícula

Los métodos de ensayo se describen en la UNE-EN 459-2.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las muestras se tomarán según lo indicado en el artículo 200 del PG3 y los criterios que determine la DF.

Se considera como lote, que se aceptará o rechazará en bloque:

- La cantidad de cal de la misma clase y procedencia recibida mensualmente.
- Si mensualmente se reciben más de 200 t, el lote será esta cantidad o fracción.

De cada lote se tomarán dos muestras, según el procedimiento indicado en la norma UNE-EN 459-2. Una para realizar los ensayos de control de recepción y la otra para los ensayos de contraste, que se conservará durante al menos 100 días en recipiente adecuado y estanco. Se tomará una tercera muestra si el suministrador de cal lo solicita.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

La DF indicará las medidas a adoptar en el caso que no se cumplan las especificaciones establecidas en el pliego.

La remesa no se aceptará si, en el momento de abrir el recipiente que la contiene aparece en estado grumoso o aglomerado.

_\

B055 LIGANTES HIDROCARBONADOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Ligantes hidrocarbonados según las definiciones del PG 3.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Emulsiones bituminosas
- Betún modificado con polímeros

La emulsión bituminosa es un producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero en una solución acuosa, con un agente emulsionante.

EMULSIONES BITUMINOSAS:

Tendrá un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Será adherente sobre superficies húmedas o secas.

No se sedimentará durante el almacenamiento de forma que no pueda restitirse su condición primitiva por agitación moderada.

No será inflamable.

EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA:

Carga de partículas: Polaridad positiva

No contendrán alquitranes, sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos (hulla u otros), o betunes oxidados.

La denominación de las emulsiones bituminosas se expresará de acuerdo a la UNE-EN 13808 según el siguiente formato: C_% Ligante_B_P_F_C. Rotura_Aplicación

- C: Indicativo que es una emulsión bituminosa catiónica.
- % Ligante: Contenido de ligante, según UNE-EN 1428.
- B: Incativo que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.
- P: Solamente en el caso que la emulsión incorpore polímeros.
- F: Solamente en el caso que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 3%.
- C.Rotura: Número de una cifra (2 a 10) que indica la clase de comportamiento a rotura, según UNE-EN 13075-1.
- Aplicación: Abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión:
 - ADH: riego de adherencia
 - TER: riego termoadherente
 - CUR: riego de curado
 - IMP: riego de imprimación
 - MIC: microaglomerado en frío
 - REC: reciclado en frío

Las emulsiones catiónicas a emplear en obras de carreteras, según UNE-EN 13808:

- En riegos de adherencia: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En riegos termoadherentes: C60B3 TER, C60B2 TER
- En riegos de imprimación: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En riegos de curado: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerados en frío: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclados en frío: C60B5 REC

Las emulsiones catiónicas modificadas a emplear en obras de carreteras, según UNE-EN 13808:

- En riegos de adherencia: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En riegos termoadherentes: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerados en frío: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Características de las emulsiones bituminosas catiónicas, según UNE-EN 13808:

Tabla 214.3.a. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

+-----+								
Denominación	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5	
UNE EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	

Caracterís- ticas	UNE- EN	U	Ensayos sobre emulsión original					

Índice rotura	13075 -1	70-155 Clase3	70-155 Clase3	70-155 Clase3	110-195 Clase4	110-195 Clase4	110-195 Clase4	> 170 Clase5

Contenido ligante(agua)	1428 %	58-62 Clase6	58-62 Clase6	58-62 Clase6	58-62 Clase6	48-52 Clase6	58-62 Clase6	58-62 Clase6

Conten.fluid. destilación	1431 %	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2	<=10,0 Clase6	5-15 Clase7	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2

Tiempo fluencia(2mm,40°C)	12846s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
	-1	Clase4	Clase4	Clase4	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3
Residuo tamiz (tamiz 0,5 mm)	1429 %	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
		Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2
Tendencia sedimentación (7d)	12847%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
		Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3
Adhesividad	13614%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
		Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3

Tabla 214.3.b Especificaciones del Betún asfáltico residual

+								
Denominación UNE-EN	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5	
13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	

Caracterís-	UNE-	U	Ensayos sobre ligante residual					
ticas	EN							

Residuo por evaporación, según UNE-EN 13074-1								

Penetración	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=100	<=330
25°C			Clase7	Clase2	Clase7	Clase7	Clase3	Clase7

Penetración	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-
15°C						Clase10	Clase10	

Punto de	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43
rebland.			Clase8	Clase4	Clase8	Clase8	Clase8	Clase6

Residuo por evaporación, según UNE-EN 13074-1, seguido de estabilización								
según UNE-EN 13074-2								

Penetración	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100
25°C			Clase5	Clase2	Clase5	Clase5	Clase6	Clase3

Punto de	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43
Rebland.			Clase8	Clase4	Clase8	Clase8	Clase8	Clase6

+								

Tabla 214.4.a Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas

Denominación UNE-EN 13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4
	ADH	TER	MIC
Características	UNE-EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original
Índice de rotura	13075-1	70-155	70-155

			Clase 3	Clase 3	Clase 4
Contenido de ligante por contenido de agua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Clase 6	Clase 6	Clase 6
Contenido fluidif. destilación	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Clase 2	Clase 2	Clase 2
Tiempo de fluencia (2 mm, 40°C)	12846	S	40-130	40-130	15-70
	-1		Clase 4	Clase 4	Clase 3
Residuo de tamizado (por tamiz 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Clase 2	Clase 2	Clase
Tendencia a la sedimentación (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Clase 3	Clase 3	Clase 3
Adhesividad	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Clase 3	Clase 3	Clase 3

Tabla 214.4.b Especificaciones del ligante residual

Denominación	UNE-EN 13808		C60BP3	C60BP3	C60BP4
		ADH	TER	MIC	
Características	UNE-EN	Unidad	Ensayos sobre ligante residual		
Residuo por evaporación, según UNE-EN 13074-1					
Penetración 25°C	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100
		Clase 7	Clase 2	Clase 3	
Punto de reblandecimiento	1427	°C	>=35	>=55	>=50
			Clase 8	Clase 3	Clase 4
Cohesión por ensayo péndulo	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Clase 6	Clase 6	Clase 6
Recuperación elástica 25°C	13398	%	DV	>=50	>=50
			Clase 1	Clase 5	Clase 5
Residuo por evaporación UNE-EN 13074-1, seguido de estabilización UNE-EN 13074-2					
Penetración 25°C	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100
		Clase 5	Clase 2	Clase 3	
Punto de reblandecimiento	1427	°C	>=43	>=55	>=50
			Clase 6	Clase 3	Clase 4

Cohesión por ensayo	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
péndulo			Clase 6	Clase 6	Clase 6

Recuperación elástica	13398	%	>=50	DV	DV
,25°C			Clase 5	Clase 1	Clase 1
+-----+					

DV: Valor declarado por el fabricante.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CARACTERISTICAS GENERALES:

El sistema de transporte y las instalaciones de almacenaje deberán tener la aprobación de la DF que las comprobará para verificar que no se altera la calidad del material. De no obtener la aprobación correspondiente, se suspenderá la utilización del contenido del tanque hasta la comprobación de las características que se crean oportunas de entre las indicadas en la normativa vigente o en el pliego.

EMULSIONES BITUMINOSAS:

Suministro en cisternas, si estas han contenido otros líquidos, deberán estar completamente limpias antes de la carga. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para tomar muestras.

Almacenamiento en uno o varios tanques aislados entre si y con bocas de ventilación, contarán con aparatos de medida y seguridad, y dispondrán de válvula para tomar muestras.

Las emulsiones bituminosa de rotura lenta (l.rotura 4 a 5), para microaglomerados y reciclados en frío, se transportará en cisternas completas (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsiones de rotura lenta y termoadherentes (TER) que se almacenen más de 7 días, se deberá asegurar su homogeneidad previa a su puesta en obra.

Cuando los tanques no dispongan de medios de carga propios, las cisternas de transporte estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido.

Las tuberías y bombas utilizadas en el trasiego de la emulsión deberán estar dispuestas para ser limpiadas fácilmente tras cada aplicación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓN BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable:

- Betunes asfálticos convencionales, betunes modificados con polímeros y emulsiones bituminosas:

- Productos para construcción y tratamiento superficial de carreteras:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Productos para construcción y tratamiento superficial de carreteras:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Betunes asfálticos duros:

- Productos para construcción y mantenimiento de carreteras:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Productos para construcción y mantenimiento de carreteras:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Betunes asfálticos multigrado:

- Productos para la construcción y mantenimiento de carreteras, aeropuertos y áreas pavimentadas:

- Productos para la construcción y mantenimiento de carreteras, aeropuertos y áreas pavimentadas:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

Cada cisterna que llegue a obra se acompañará de albarán y información del etiquetado y marcado CE correspondiente.

El albarán debe incluir:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.

- Fecha de fabricación y suministro.

- Identificación del vehículo que lo transporta.

- Cantidad suministrada.

- Denominación comercial y tipo de emulsión bituminosa, betún asfáltico o betún modificado suministrado.

- Nombre y dirección del comprador y destino.

- Referencia del pedido.

El etiquetado y marcado CE debe incluir:

- Símbolo del marcado CE.

- Número de identificación del organismo de certificación.

- Nombre o marca identificativa y dirección del fabricante.

- Dos últimas cifras del año en que se fija el marcado.

- Número de referencia de la declaración de prestaciones.

- Referencia a la norma europea correspondiente:

- Emulsiones bituminosas: según EN 13808.

- Betún asfáltico convencional: según EN 12591.

- Betún asfáltico duro: según EN 13924-1.
 - Betún asfáltico multigrado: según EN 13924-2.
 - Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto
- Certificado del fabricante de que la emulsión o ligante, no contiene en su composición alquitranes, ni sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos, ni betunes oxidados.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN EMULSIONES BITUMINOSAS

El etiquetado y marcado CE incorporará además información de las siguientes características esenciales incluidas en la norma UNE-EN 13808:

- Viscosidad, según UNE-EN 12846-1.
- Adhesividad, según UNE-EN 13614.
- Índice rotura, según UNE-EN 13075-1.
- Estabilidad mezcla con cemento, según UNE-EN 12848.
- Características del ligante residual por evaporación, según UNE-EN 13074-1:
 - Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25°C, según UNE-EN 1426).
 - Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1427).
 - Cohesión ligante residual en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo, según UNE-EN 13588).
- Características del ligante residual por evaporación según UNE-EN 13074-1, seguido de estabilización según UNE-EN 13074-2:
 - Durabilidad consistencia temperatura de servicio intermedia (penetración retenida, según UNE-EN 1426).
 - Durabilidad consistencia temperatura de servicio elevada (incremento punto reblandecimiento, según UNE-EN 1427).
 - Durabilidad cohesión en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo, según UNE-EN 13588).

OPERACIONES DE CONTROL:

Control de recepción:

- Verificación documental de que los valores declarados por el fabricante en los documentos que acompañan el marcado CE son conforme a las especificaciones exigidas.

Control adicional:

- Verificación de las características especificadas en el apartado 1 de este Pliego, cuando lo requiera la DF, con una frecuencia de 1 vez al mes y al menos 3 veces durante la ejecución de la obra, para cada tipo y composición de emulsión o ligante.

OPERACIONES DE CONTROL EN EMULSIONES BITUMINOSAS:

Control de recepción (cuando la DF lo considere oportuno):

- Carga de las partículas, según UNE-EN 1430.
- Propiedades perceptibles, según UNE-EN 1425.
- Índice de rotura, según UNE-EN 13075-1.
- Contenido de agua, según UNE-EN 1428.
- Tamizado, según UNE-EN 1429.
- Tiempo de fluencia, según UNE-EN 12846-1.

Control en el momento de empleo:

- Carga de las partículas, según UNE-EN 1430.
- Propiedades perceptibles, según UNE-EN 1425.
- Índice de rotura, según UNE-EN 13075-1.

- Contenido de agua, según UNE-EN 1428.
- Tamizado, según UNE-EN 1429.
- Tiempo de fluencia, según UNE-EN 12846-1.

Control adicional, en caso de almacenamiento > 15 días o > 7 días para emulsiones de rotura lenta o termoadherentes:

- Tamizado, según UNE-EN 1429.
- Contenido de ligante, según UNE-EN 1428.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS EN EMULSIONES BITUMINOSAS:

Control de recepción:

- 2 muestras $\geq$ 2 kg según la UNE-EN 58. Se tomarán de cada cisterna, en el momento de trasvase al tanque de almacenamiento.
- Los controles se realizarán sobre una de las muestras, la otra se conservará durante un mínimo de 15 días para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.

Control en el momento de empleo:

- Se considera como lote, que se aceptará o rechazará en bloque:
 - Cantidad de 30 t.
 - Fracción diaria, o fracción semanal en caso de empleo en riegos de adherencia,

imprimación y curado.

- 2 muestras $\geq$ 2 kg según la UNE-EN 58. Se tomarán de cada cisterna, en el momento de trasvase al tanque de almacenamiento.
- Los controles se realizarán sobre una de las muestras, la otra se conservará durante un mínimo de 15 días para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.

Control adicional:

- 2 muestras, una de la parte superior y la otra de la parte inferior del tanque de almacenamiento.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

La DF indicará las medidas a adoptar en el caso que los ligantes hidrocarbonatos no cumplan alguna de las especificaciones establecidas en las tablas del artículo correspondiente del PG-3.

_\

B06 HORMIGONES DE COMPRA

B064 HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades

- Contenido de cemento expresado en kg/m³, para los hormigones designados por dosificación
 - La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado
- La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A
- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
 - R: Resistencia característica a compresión, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
 - TM: Tamaño máximo del árido en mm.
 - A: Designación del ambiente al que se expone el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, podrá contener cenizas volantes sin que estas excedan del 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de sílice no podrá exceder del 10%

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 30 de la norma EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo oficialmente reconocido

Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE EN 450.

Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 29.2 de la EHE-08 y cumplir la UNE EN 934-2

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistencia standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistencia

Si no se dispone más que de resultados a 28 días de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a j días de edad los valores resultantes de la fórmula siguiente:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp \left[s \left(\frac{28}{t} \right)^{1/2} \right]$

(dónde fcm: resistencia media a compresión a 28 días, β_{cc} : coeficiente que depende de la edad del hormigón, t: edad del hormigón en días, s: coeficiente en función del tipo de cemento (= 0,2 para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,25))).

Valor mínimo de la resistencia:

- Hormigones en masa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Hormigones armados o pretensados $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Se consideran incluidos dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos i/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216)

Clase de cemento: 32,5 N

Densidades de los hormigones:

- Hormigones en masa (HM):
- 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
- 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m³

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón armado: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón pretensado: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- En todas las obras: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Hormigón en masa: $\leq 0,65$
- Hormigón armado: $\leq 0,65$
- Hormigón pretensado: $\leq 0,60$

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm
- Consistencia líquida: 16-20 cm

La consistencia (L) líquida solo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante

lón cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento

- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
 - En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
- Cantidad total de finos (tamiz 0,063) en el hormigón, correspondientes a los áridos y al cemento:

- Si el agua es standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si el agua es reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
- Consistencia seca: Nulo
- Consistencia plástica o blanda: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistencia fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
- Consistencia líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

HORMIGONES PARA PILOTES HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:
- Hormigones vertidos en seco: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Hormigones sumergidos: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
-
- Relación agua-cemento (A/C): $< 0,6$
- Contenido de finos $d < 0,125$ (cemento incluido):
- Árido grueso $d > 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Árido grueso $d \leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistencia del hormigón:

Asiento cono de Abrams(mm)	Condiciones de uso
130 $\leq H \leq 180$	- Hormigón vertido en seco
$H \geq 160$	- Hormigón bombeado, sumergido o vertido bajo agua con tubo tremie
$H \geq 180$	- Hormigón sumergido, vertido bajo

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mínimo de cemento en función del tamaño máximo del árido:

Tamaño máximo del árido(mm)	Contenido mínimo de cemento(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Tamaño máximo del árido. El más pequeño de los siguientes valores:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado:
- Hormigones vertidos en seco: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Hormigones sumergidos: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
-
- Relación agua-cemento: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contenido de finos $d \leq 0,125 \text{ mm}$ (cemento incluido):
- Árido grueso $D \leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
- Árido grueso $D > 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Asiento en cono de Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Dicha fórmula incluirá:

- La identificación de cada fracción de árido y su proporción ponderal en seco.
- La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificación de cemento, de agua y, si eventualmente de cada aditivo, referidas a la amasada.
- La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.
- La consistencia del hormigón fresco, y el contenido de aire ocluido.

El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m^3 , incluido el cemento.

Contenido de cemento: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relación agua/cemento: $\leq 0,46$

Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2-6 cm

Proporción de aire ocluido (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.

Tolerancias:

- Asentamiento en el cono de Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha y hora de entrega
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Cantidad de hormigón suministrado
- Hormigones designados por propiedades de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08,

indicando como mínimo:

- Resistencia a la compresión
- Tipo de consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08
- Hormigones designados por dosificación de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando

como mínimo:

- Contenido de cemento por m³
- Relación agua/cemento
- Tipo, clase y marca del cemento
- Contenido en adiciones
- Contenido en aditivos
- Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
- Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Identificación del cemento, aditivos y adiciones
- Designación específica del lugar de suministro
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Determinación de la dosificación (si es el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizarán 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.

Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de

hormigón se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según UNE EN 12390-3. No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.

Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 37.3.3 de la norma EHE-08, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.

Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.

Para todas las amasadas se llevará a cabo el correspondiente control de las condiciones de suministro.

Control estadístico de la resistencia (EHE-08): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de cómo máximo:

- Volumen de hormigonado: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:
- Tiempo de hormigonado ≤ 2 semanas; superficie construida $\leq 500 \text{ m}^2$; Número de plantas ≤ 2
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:
- Tiempo de hormigonado ≤ 2 semanas; superficie construida $\leq 1000 \text{ m}^2$; Número de plantas ≤ 2
- Macizos:
- Tiempo de hormigonado ≤ 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.

En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valores anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme al artículo 81 de la EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08-08): Será de aplicación a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.

Control indirecto de la resistencia (EHE-08): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:

- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros
- Elementos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Determinación de la fórmula de trabajo. Por cada dosificación analizada se realizará:

- Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, si se el caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Si la resistencia media resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites

establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con ese hormigón. En caso contrario, se deberá esperar los 28 días y se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.

Control de fabricación y recepción.

- Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón.
- Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:
 - Al menos 2 veces al día, 1 por la mañana y otra por la tarde:
 - Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)
 - Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)
 - Terrones de arcilla (UNE 7133)
 - Índice de lajas del árido grueso (UNE EN 933-3)
 - Proporción de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Al menos 1 vez al mes, y siempre que cambie de procedencia el suministro:
 - Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (UNE EN 1097-2)
 - Sustancias perjudiciales (EHE)
 - Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará, diariamente, un ensayo granulométrico (UNE EN 933-1).
- Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.
- Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobación de la temperatura.
- Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.
- Se controlarán al menos 2 veces al día (mañana y tarde):
- Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)
- Consistencia (UNE 83313)
- Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF. Cada serie de probetas se tomará de amasadas diferentes.

Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizarán uno por la mañana y otro por la tarde

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.

Control estadístico: La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:

- Resistencia característica especificada en proyecto F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: $N \geq 1$
- Otros casos: $N \geq 3$
- Resistencia característica especificada en proyecto F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 y ≤ 50
- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: $N \geq 1$
- Otros casos: $N \geq 4$
- Resistencia característica especificada en proyecto F_{ck} (N/mm²): ≥ 50

- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: $N \geq 2$

- Otros casos: $N \geq 6$

La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control. Un vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, x_i , de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$

En los casos en que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando $x_i \geq f_{ck}$. Además, se considerará como un control de identificación, por tanto los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenencia del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.

Si el hormigón no dispone de distintivo, se aceptará si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

donde:

- $f(x)$ Función de aceptación
- x Valor media de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas
- K_2 Coeficiente:

Coeficiente:

- Número de amasadas:
- 3 amasadas: K_2 1,02; K_3 0,85
- 4 amasadas: K_2 0,82; K_3 0,67
- 5 amasadas: K_2 0,72; K_3 0,55
- 6 amasadas: K_2 0,66; K_3 0,43
- r_N : Valor del recorrido muestral definido como: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- $x(N)$: Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- f_{ck} : Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto

Si no se dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua en central de obra o son suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: $f(x(1)) = x(1) - K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$.

Donde: s_{35}^* Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 pastadas

Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.

Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.

El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.

Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la $f_{c,real}$ corresponde a la resistencia de la pastada que, una vez ordenadas las N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar $n=0,05 N$, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ será el valor de la resistencia de la pastada más baja encontrada en la serie.

Se aceptará cuando: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:

- Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con los apartados anteriores
- Se mantiene la vigencia del distintivo de calidad del hormigón durante la totalidad del suministro

- Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN
HORMIGÓN PARA PAVIMIENTOS:

- Interpretación de los ensayos característicos:

Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 días, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, deberá esperarse a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.

- Interpretación de los ensayos de control de resistencia:

- El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:

- Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

- Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.

- Ensayos de información:

Antes de los 54 días de terminado el extendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayarán a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la UNE 83302.

El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, deben distinguirse tres casos:

- Si fuera inferior a él, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

- Si fuera inferior a su 90%, pero no a su 70%, el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.

- Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla siguiente:

Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):

- 2 séries: 0,88
- 3 séries: 0,91
- 4 séries: 0,93
- 5 séries: 0,95
- 6 séries: 0,96

Cuando el asentamiento en el cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fórmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

—\

B065 HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERISTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
- Contenido de cemento expresado en kg/m³, para los hormigones designados por dosificación
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado

La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A

- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
- R: Resistencia característica a compresión, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, podrá contener cenizas volantes sin que estas excedan del 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de sílice no podrá exceder del 10%

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el

uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 30 de la norma EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo oficialmente reconocido

Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE-EN 450.

Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 29.2 de la EHE-08 y cumplir la UNE EN 934-2

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado. Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistencia standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistencia

Si no se dispone más que de resultados a 28 días de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a j días de edad los valores resultantes de la fórmula siguiente:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(dónde f_{cm} : resistencia media a compresión a 28 días, β_{cc} : coeficiente que depende de la edad del hormigón, t : edad del hormigón en días, s : coeficiente en función del tipo de cemento ($= 0,2$ para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), $= 0,25$ para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), $= 0,38$ para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,5N)).

Valor mínimo de la resistencia:

- Hormigones en masa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Hormigones armados o pretensados $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Se consideran incluidos dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos i/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216)

Clase de cemento: 32,5 N

Densidades de los hormigones:

- Hormigones en masa (HM):
- 2.300 kg/m^3 si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
- 2.400 kg/m^3 si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m^3

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón armado: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón pretensado: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- En todas las obras: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Hormigón en masa: $\leq 0,65$
- Hormigón armado: $\leq 0,65$
- Hormigón pretensado: $\leq 0,60$

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm
- Consistencia líquida: 16-20 cm

La consistencia (L) líquida solo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante. El cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

Cantidad total de finos (tamiz 0,063) en el hormigón, correspondientes a los áridos y al cemento:

- Si el agua es standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si el agua es reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
- Consistencia seca: Nulo
- Consistencia plástica o blanda: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistencia fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
- Consistencia líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

HORMIGONES PARA PILOTES HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:
- Hormigones vertidos en seco: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Hormigones sumergidos: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
-
- Relación agua-cemento (A/C): $< 0,6$
- Contenido de finos $d < 0,125$ (cemento incluido):
- Árido grueso $d > 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Árido grueso $d \leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistencia del hormigón:

+-----+			
Asiento cono		Condiciones	
de Abrams(mm)		de uso	
+-----+			

130 <= H <= 180	- Hormigón vertido en seco	
H >= 160	- Hormigón bombeado, sumergido o	
	vertido bajo agua con tubo tremie	
H >= 180	- Hormigón sumergido, vertido bajo	

+-----+

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mínimo de cemento en función del tamaño máximo del árido:

+-----+		
Tamaño	Contenido	
máximo del	mínimo de	
árido(mm)	cemento(kg)	
+-----+		
32	350	
25	370	
20	385	
16	400	

+-----+

Tamaño máximo del árido. El más pequeño de los siguientes valores:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado:
- Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m³
- Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m³
-
- Relación agua-cemento: 0,45 < A/C < 0,6
- Contenido de finos d <= 0,125 mm (cemento incluido):
- Árido grueso D <= 16 mm: <= 450 kg/m³
- Árido grueso D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Asiento en cono de Abrams: 160 < A < 220 mm

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Dicha fórmula incluirá:

- La identificación de cada fracción de árido y su proporción ponderal en seco.
- La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificación de cemento, de agua y, si eventualmente de cada aditivo, referidas a la amasada.
- La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.
- La consistencia del hormigón fresco, y el contenido de aire ocluido.

El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m³, incluido el cemento.

Contenido de cemento: >= 300 kg/m³

Relación agua/cemento: <= 0,46

Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2-6 cm

Proporción de aire ocluido (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.

Tolerancias:

- Asentamiento en el cono de Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha y hora de entrega
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Cantidad de hormigón suministrado
- Hormigones designados por propiedades de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08,

indicando como mínimo:

- Resistencia a la compresión
- Tipo de consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08

- Hormigones designados por dosificación de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:

- Contenido de cemento por m³
- Relación agua/cemento
- Tipo, clase y marca del cemento
- Contenido en adiciones
- Contenido en aditivos
- Tipo de aditivos según UNE-EN 934-2, si los hay
- Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Identificación del cemento, aditivos y adiciones
- Designación específica del lugar de suministro
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Determinación de la dosificación (si es el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizarán 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.

Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de hormigón se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según UNE EN 12390-3. No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.

Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 37.3.3 de la norma EHE-08, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.

Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.

Para todas las amasadas se llevará a cabo el correspondiente control de las condiciones de suministro.

Control estadístico de la resistencia (EHE-08): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de cómo máximo:

- Volumen de hormigonado: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:
- Tiempo de hormigonado ≤ 2 semanas; superficie construida $\leq 500 \text{ m}^2$; Número de plantas ≤ 2
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:
- Tiempo de hormigonado ≤ 2 semanas; superficie construida $\leq 1000 \text{ m}^2$; Número de plantas ≤ 2
- Macizos:
- Tiempo de hormigonado ≤ 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.

En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valores anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme al artículo 81 de la EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08-08): Será de aplicación a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.

Control indirecto de la resistencia (EHE-08): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:

- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros
- Elementos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Determinación de la fórmula de trabajo. Por cada dosificación analizada se realizará:

- Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, si se el caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Si la resistencia media resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con ese hormigón. En caso contrario, se deberá esperar a los 28 días y se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.

Control de fabricación y recepción.

- Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón.
- Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:

- Al menos 2 veces al día, 1 por la mañana y otra por la tarde:
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)
- Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)
- Terrones de arcilla (UNE 7133)
- Índice de lajas del árido grueso (UNE EN 933-3)
- Proporción de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Al menos 1 vez al mes, y siempre que cambie de procedencia el suministro:
- Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (UNE EN 1097-2)
- Sustancias perjudiciales (EHE)
- Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará, diariamente, un ensayo granulométrico (UNE EN 933-1).

- Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.
- Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobación de la temperatura.

- Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.
- Se controlarán al menos 2 veces al día (mañana y tarde):
- Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)
- Consistencia (UNE 83313)
- Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF. Cada serie de probetas se tomará de

amasadas diferentes.

Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizarán uno por la mañana y otro por la tarde

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGON ESTRUCTURAL:

No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.

Control estadístico: La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:

- Resistencia característica especificada en proyecto F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: $N \geq 1$
- Otros casos: $N \geq 3$
- Resistencia característica especificada en proyecto F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 y ≤ 50
- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: $N \geq 1$
- Otros casos: $N \geq 4$
- Resistencia característica especificada en proyecto F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: $N \geq 2$
- Otros casos: $N \geq 6$

La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control. Un vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, x_i , de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$

En los casos en que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando $x_i \geq f_{ck}$. Además, se considerará como un control de identificación, por tanto los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenencia del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.

Si el hormigón no dispone de distintivo, se aceptará si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

donde:

- $f(x)$ Función de aceptación
- x Valor media de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas
- K_2 Coeficiente:

Coeficiente:

- Número de amasadas:
- 3 amasadas: K_2 1,02; K_3 0,85
- 4 amasadas: K_2 0,82; K_3 0,67
- 5 amasadas: K_2 0,72; K_3 0,55
- 6 amasadas: K_2 0,66; K_3 0,43
- r_N : Valor del recorrido muestral definido como: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- $x(N)$: Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- f_{ck} : Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto

Si no se dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua en central de obra o son suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se

controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: $f(x(1)) = x(1)$
 $K_{35} \geq f_{ck}$.

Donde: s_{35} *Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 pastadas

Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.

Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.

El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.

Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la $f_{c,real}$ corresponde a la resistencia de la pastada que, una vez ordenadas las N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar $n=0,05 N$, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ será el valor de la resistencia de la pastada más baja encontrada en la serie.

Se aceptará cuando: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:

- Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con los apartados anteriores
- Se mantiene la vigencia del distintivo de calidad del hormigón durante la totalidad del suministro

- Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN HORMIGÓN PARA PAVIMIENTOS:

- Interpretación de los ensayos característicos:

Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 días, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, deberá esperarse a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.

- Interpretación de los ensayos de control de resistencia:

- El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:

- Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

- Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.

- Ensayos de información:

Antes de los 54 días de terminado el extendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayarán a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la UNE 83302.

El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, deben distinguirse tres casos:

- Si fuera inferior a él, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

- Si fuera inferior a su 90%, pero no a su 70%, el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la

demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.

- Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla siguiente:

Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):

- 2 séries: 0,88
- 3 séries: 0,91
- 4 séries: 0,93
- 5 séries: 0,95
- 6 séries: 0,96

Cuando el asentamiento en el cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fórmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

_\

B069 HORMIGON DE USO NO ESTRUCTURAL

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Hormigones que no aportan responsabilidad estructural a la construcción, pero colaboran a mejorar la durabilidad del hormigón estructural (hormigón de limpieza), o aportan el volumen necesario de un material resistente para conformar la geometría requerida para un fin concreto. Se han considerado los siguientes materiales:

- Hormigones de limpieza, destinado a evitar la contaminación de las armadura y la desecación del hormigón estructural durante el vertido.
- Hormigón no estructural destinado a conformar volúmenes de material resistente

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los cementos que se pueden utilizar en hormigón no estructural son:

- Prefabricados no estructurales: Cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Hormigones de limpieza y relleno de zanjas: Cementos comunes
- Otros hormigones ejecutados en obra: Cemento para usos especiales ESP VI-1 y cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Los áridos a utilizar podrán ser arenas y gravas rodadas o procedentes de rocas machacadas, o escorias siderúrgicas apropiadas. Se podrá emplear hasta un 100 % de árido grueso reciclado, siempre que cumpla con las especificaciones del anejo 15 de la EHE-08 con respecto a las condiciones físico-mecánicas y a los requisitos químicos.

Se deberán usar aditivos reductores de agua, ya que los hormigones de uso no estructural contienen poco cemento.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben

estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.

El control de los componentes se realizará de acuerdo a los ámbitos 0101, 0521, 0531, 0701 y 1011.

Los hormigones de limpieza tendrán una dosificación mínima de 150 kg/m³ de cemento.

El tamaño máximo del árido es recomendable que sea inferior a 30 mm.

Se tipificarán de la siguiente manera: HL-150/C/TM, donde C = consistencia y TM= tamaño máximo del árido.

Los hormigones no estructurales tendrán una resistencia característica mínima de 15 N/mm², y es recomendable que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm.

Se tipificarán HNE-15/C/TM, donde C= consistencia y TM = tamaño máximo del árido.

Se utilizará preferentemente, hormigón de resistencia 15 N/mm², a menos que la DF indique lo contrario.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Si se utilizan cenizas volantes, éstas no superarán el 35% del peso del cemento.

Clase resistente del cemento: $\geq 32,5$

Contenido de cemento: ≥ 150 kg/m³

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
 - Consistencia seca: Nulo
 - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm

Tolerancias respecto de la dosificación:

- Contenido de cemento, en peso: $\pm 3\%$
- Contenido de áridos, en peso: $\pm 3\%$
- Contenido de agua: $\pm 3\%$
- Contenido de aditivos: $\pm 5\%$
- Contenido de adiciones: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Fecha y hora de entrega
- Cantidad de hormigón suministrado
- Designación del hormigón de acuerdo con el anejo 18 de la EHE, indicando el tipo (HL para hormigones de limpieza y HNE para hormigones no estructurales) la resistencia a compresión o la dosificación de cemento, la consistencia y el tamaño máximo del árido.
- Dosificación real del hormigón incluyendo como mínimo la siguiente información:
 - Tipo y contenido de cemento
 - Relación agua cemento
 - Contenido en adiciones, en su caso
 - Tipo y cantidad de aditivos
 - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
- Identificación del cemento, aditivos y adiciones empleados
- Identificación del lugar de suministro
- Identificación del camión que transporta el hormigón
- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Aprobación de la dosificación presentada por el contratista
- Control de las condiciones de suministro.
- Comprobación de la consistencia (cono de Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia de que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.

La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se va a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

La dosificación propuesta deberá garantizar la resistencia exigida en el pliego de condiciones.

No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.

Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.

Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.

El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.

_\

B06F HORMIGONES ESTRUCTURALES (CE)

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia
 - Tamaño máximo del árido
 - Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
 - Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
 - Contenido de cemento expresado en kg/m³, para los hormigones designados por dosificación
 - La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado
- La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A
- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
 - R: Resistencia característica a compresión, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
 - TM: Tamaño máximo del árido en mm.
 - A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 43.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, podrá contener cenizas

volantes sin que estas excedan del 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de sílice no podrá exceder del 10%

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 43.2.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 32 del CÓDIGO ESTRUCTURAL y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo oficialmente reconocido

Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.

Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 31.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL y cumplir la UNE EN 934-2

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistencia standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistencia

Valor mínimo de la resistencia:

- Hormigones en masa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Hormigones armados o pretensados $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Se consideran incluidos dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos i/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216)

Clase de cemento: 32,5 N

Densidades de los hormigones:

- Hormigones en masa (HM):
 - 2.250 kg/m^3 si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$
 - 2.300 kg/m^3 si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2400 kg/m^3

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL, en función de la clase de exposición (tabla 43.2.1.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón armado: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón pretensado: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- En todas las obras: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL, en función de la clase de exposición (tabla 43.2.1.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Hormigón en masa: $\leq 0,65$
- Hormigón armado: $\leq 0,65$
- Hormigón pretensado: $\leq 0,60$

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 20 mm
- Consistencia plástica: 30 - 40 mm
- Consistencia blanda: 50 - 90 mm
- Consistencia fluida: 100-150 mm
- Consistencia líquida: 160-200 mm

La consistencia (L) líquida solo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante

lón cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

Cantidad total de finos (tamiz 0,063) en el hormigón, correspondientes a los áridos y al cemento:

- Si el agua es standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si el agua es reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
- Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:

- Consistencia seca: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistencia plástica: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistencia blanda: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistencia fluida: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistencia líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

HORMIGONES PARA PILOTES HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:

- Hormigones vertidos en seco: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Hormigones sumergidos: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relación agua-cemento (A/C): $< 0,6$

- Contenido de finos $d < 0,125$ (cemento incluido):

- Árido grueso $d > 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Árido grueso $d \leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistencia del hormigón:

Asiento cono de Abrams(mm)		Condiciones de uso	
130 $\leq H \leq 180$	- Hormigón vertido en seco		
$H \geq 160$	- Hormigón bombeado, sumergido o vertido bajo agua con tubo tremie		
$H \geq 180$	- Hormigón sumergido, vertido bajo		

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo

el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mínimo de cemento en función del tamaño máximo del árido:

Tamaño máximo del árido(mm)	Contenido mínimo de cemento(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Tamaño máximo del árido. El más pequeño de los siguientes valores:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado:

- Hormigones vertidos en seco: ≥ 325 kg/m³
- Hormigones sumergidos: ≥ 375 kg/m³

- Relación agua-cemento: $0,45 < A/C < 0,6$

- Contenido de finos $d \leq 0,125$ mm (cemento incluido):

- Árido grueso $D \leq 16$ mm: ≤ 450 kg/m³
- Árido grueso $D > 16$ mm: $= 400$ kg/m³

- Asiento en cono de Abrams: $160 < A < 220$ mm

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Dicha fórmula incluirá:

- La identificación de cada fracción de árido y su proporción ponderal en seco.
- La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificación de cemento, de agua y, si eventualmente de cada aditivo, referidas a la amasada.

- La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.

- La consistencia del hormigón fresco, y el contenido de aire ocluido.

El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m³, incluido el cemento.

Contenido de cemento: ≥ 300 kg/m³

Relación agua/cemento: $\leq 0,46$

Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2-6 cm

Proporción de aire ocluido (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.

Tolerancias:

Asentamiento en el cono de Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones hormigonera.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_\\

B06N HORMIGONES DE USO NO ESTRUCTURAL

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Hormigones que no aportan responsabilidad estructural a la construcción, pero colaboran a mejorar la durabilidad del hormigón estructural (hormigón de limpieza), o aportan el volumen necesario de un material resistente para conformar la geometría requerida para un fin concreto. Se han considerado los siguientes materiales:

- Hormigones de limpieza, destinado a evitar la contaminación de las armadura y la desecación del hormigón estructural durante el vertido.
- Hormigón no estructural destinado a conformar volúmenes de material resistente

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los cementos que se pueden utilizar en hormigón no estructural son:

- Prefabricados no estructurales: Cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Hormigones de limpieza y relleno de zanjas: Cementos comunes
- Otros hormigones ejecutados en obra: Cemento para usos especiales ESP VI-1 y cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Los áridos a utilizar podrán ser arenas y gravas rodadas o procedentes de rocas machacadas, o escorias siderúrgicas apropiadas. Se podrá emplear hasta un 100 % de árido grueso reciclado, siempre que cumpla con las especificaciones del anejo 15 de la EHE-08 con respecto a las condiciones físico-mecánicas y a los requisitos químicos.

Se deberán usar aditivos reductores de agua, ya que los hormigones de uso no estructural contienen poco cemento.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben

estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.

El control de los componentes se realizará de acuerdo a los ámbitos 0101, 0521, 0531, 0701 y 1011.

Los hormigones de limpieza tendrán una dosificación mínima de 150 kg/m³ de cemento.

El tamaño máximo del árido es recomendable que sea inferior a 30 mm.

Se tipificarán de la siguiente manera: HL-150/C/TM, donde C = consistencia y TM= tamaño máximo del árido.

Los hormigones no estructurales tendrán una resistencia característica mínima de 15 N/mm², y es recomendable que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm.

Se tipificarán HNE-15/C/TM, donde C= consistencia y TM = tamaño máximo del árido.

Se utilizará preferentemente, hormigón de resistencia 15 N/mm², a menos que la DF indique lo contrario.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Si se utilizan cenizas volantes, éstas no superarán el 35% del peso del cemento.

Clase resistente del cemento: $\geq 32,5$

Contenido de cemento: ≥ 150 kg/m³

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
 - Consistencia seca: Nulo
 - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm

Tolerancias respecto de la dosificación:

- Contenido de cemento, en peso: $\pm 3\%$
- Contenido de áridos, en peso: $\pm 3\%$
- Contenido de agua: $\pm 3\%$
- Contenido de aditivos: $\pm 5\%$
- Contenido de adiciones: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Fecha y hora de entrega
- Cantidad de hormigón suministrado
- Designación del hormigón de acuerdo con el anejo 18 de la EHE, indicando el tipo (HL para hormigones de limpieza y HNE para hormigones no estructurales) la resistencia a compresión o la dosificación de cemento, la consistencia y el tamaño máximo del árido.
- Dosificación real del hormigón incluyendo como mínimo la siguiente información:
 - Tipo y contenido de cemento
 - Relación agua cemento
 - Contenido en adiciones, en su caso
 - Tipo y cantidad de aditivos
 - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
- Identificación del cemento, aditivos y adiciones empleados
- Identificación del lugar de suministro
- Identificación del camión que transporta el hormigón
- Hora límite de uso del hormigón

En el caso de que el material declare contenido reciclado, el fabricante debe mostrar, si se le pide, la documentación que acredite este contenido.

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Aprobación de la dosificación presentada por el contratista
- Control de las condiciones de suministro.
- Comprobación de la consistencia (cono de Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia de que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.

La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se va a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

La dosificación propuesta deberá garantizar la resistencia exigida en el pliego de condiciones.

No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.

Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón

si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.

Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.

El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.

_\

B07 MORTEROS DE COMPRA

B071 MORTEROS CON ADITIVOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de uno o más conglomerantes con áridos escogidos y aditivos especiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mortero sintético de resinas epoxi

CARACTERISTICAS GENERALES:

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

MORTERO SINTETICO DE RESINAS EPOXI:

El mortero sintético de resinas epoxi es un mortero obtenido a partir de una mezcla de áridos inertes y de una formulación epoxi en forma de dos componentes básicos: una resina y un endurecedor.

La formulación de la epoxi será determinada por el uso al que se destine el mortero y la temperatura ambiente y superficial del lugar donde se coloque. Esta formulación será aprobada por la DF.

Tamaño máximo del árido: $\leq 1/3$ del espesor medio de la capa de mortero

Tamaño mínimo del árido: $\geq 0,16$ mm

Proporción árido/resina (en peso) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en envases cerrados herméticamente.

Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:

En el envase figurarán los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de utilización
- Composición y características del mortero

_\

B08 ADITIVOS, ADICIONES Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

B081 ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Adiciones son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos, o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con la finalidad de mejorar alguna de sus propiedades o darle características especiales.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Adiciones:
 - Cenizas volantes
 - Humo de sílice
 - Escoria granulada

ADICIONES:

En aplicaciones concretas de hormigón de alta resistencia fabricado con cemento tipo CEM I queda permitida la adición simultánea de cenizas volantes y humo de sílice siempre que la cantidad de humo de sílice no supere $\leq 10\%$ del peso del cemento y la suma de las adiciones (cenizas volantes+humo de sílice) no superen $\leq 20\%$ del peso total del cemento

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretensadas, podrán utilizarse cenizas volantes como adición en una cantidad $\leq 20\%$ del peso del cemento, o humo de sílice en una cantidad $\leq 10\%$ del peso del cemento

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de silicio para su confección. En estructuras de edificación si se usan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de silicio no superará el 10% del peso de cemento.

Si se adicionan al hormigón cenizas volantes o humo de sílice, deberá de utilizarse cemento del tipo CEM I

lón cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

CENIZAS VOLANTES:

Cenizas volantes para hormigones son exclusivamente los productos sólidos y en estado de fina

división procedentes de la combustión de carbón bituminoso pulverizado, en los hornos de centrales termoeléctricas, y que son arrastradas por los gases del proceso y recuperados por precipitación electrostática o por captación mecánica.

Las cenizas volantes se podrán utilizar siempre que se considere que no repercutirán a las características ni a la durabilidad del hormigón, y que no favorecerán la corrosión de las armaduras. Además, se habrá de utilizar un cemento tipo CEM I (se dan recomendaciones en la UNE 83414-EX), y el hormigón deberá disponer de un certificado de garantía según el artículo 81º de la EHE.

Resultados según la UNE-EN 450-1:

Características químicas, expresadas como proporción en peso de la muestra seca:

- Contenido de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): $\geq 25\%$
- Contenido de cloruros Cl- (UNE 80-217): $\leq 0,10\%$
- Contenido de anhídrido sulfúrico SO₃ (EN 196-2): $\leq 3,0\%$
- Óxido de calcio libre (UNE-EN 451-1): $\leq 1\%$

(Se admite hasta un 2,5% si la estabilidad según 4.3.3 UNE EN 450 < 10 mm)

- Pérdida por calcinación (1h de combustión)(EN 196-2): $\leq 5,0\%$

Características físicas:

- Finura(% en peso retenido en tamiz 0,045 mm)(UNE-EN-451-2): $\leq 40\%$
- Índice de actividad (EN 196-1):
 - A 28 días: $> 75\%$
 - A 90 días: $> 85\%$

- Expansión por el método de las agujas (UNE-EN 196-3): < 10 mm

La especificación relativa a la expansión solo se tendrá en cuenta si el contenido de óxido libre supera el 1% (EHE-08) 1.5% (CÓDIGO ESTRUCTURAL), sin pasar del 2,5%

La especificación relativa a la expansión solo se tendrá en cuenta si el contenido de óxido libre supera el 1%, sin pasar del 2,5%

Tolerancias:

- Densidad sobre valor medio que declara fabricante (UNE 80-122): ± 150 kg/m³
- Pérdida al fuego: $+ 2,0\%$
- Finura: $+ 5,0\%$
- Variación de la finura: $\pm 5,0\%$
- Contenido de cloruros: $+ 0,01\%$
- Contenido de óxido de calcio libre: $+0,1\%$
- Contenido SO₃: $+ 0,5\%$
- Estabilidad: $+ 1,0$ mm
- Índice de actividad: $- 5,0\%$

HUMO DE SILICIO:

El humo de sílice o microsilíce es una adición en polvo para hormigones proyectados, que tiene por objeto mejorar su trabajabilidad, resistencia a medio plazo y compacidad. Es un subproducto de la reducción de cuarzo de gran pureza con carbón en hornos eléctricos de arco, del que se obtiene silicio y ferrosilicio.

La DF podrá aceptar la utilización de un humo de sílice que no cumpla con los requisitos anteriores, siempre y cuando queden garantizados los requisitos del hormigón, tanto fresco como endurecido.

Contenido de óxido de silicio (SiO₂): $\geq 85\%$

Contenido de cloruros Cl- (UNE 80-217): $< 0,10\%$

Contenido de cloruros Cl- (UNE 80-217, EHE): $< 0,10\%$

Contenido de cloruros Cl- (CÓDIGO ESTRUCTURAL): $< 0,30\%$

Pérdida al fuego (UNE-EN 196-2): $< 5\%$

Pérdida al fuego (UNE_EN 196-2, EHE): < 5%

Pérdida al fuego (CÓDIGO ESTRUCTURAL): < 4%

Índice de actividad (UNE_EN 196-1): > 100%

Proporción de partículas inferiores a 1 micra: 90 - 95%

Tolerancia en peso: ± 3 % del peso o volumen

ESCORIA GRANULADA:

La escoria granulada es escoria siderúrgica, que puede utilizarse como árido fino en la confección de hormigones.

Se considera árido fino al que pasa por el tamiz 4 (UNE-EN 933-2).

Será estable, es decir, no contendrá silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

No contendrá sulfuros oxidables.

Contenido máximo de sustancias perjudiciales en % en peso:

- Terrones de arcilla: 1%

- Material retenido por tamiz 0,063 (UNE 7-050) que flota en líquido de peso específico 20 kN/m³ (UNE 7-244): 0,50

- Compuestos de azufre expresados en SO₃- y referidos al árido seco: 2%

Reactividad potencial con los álcalis del cemento: Nula

Pérdida de peso máximo experimentada por los áridos al ser sometidos a 5 ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico (UNE 7-136):

- Con sulfato sódico: $\leq 10\%$

- Con sulfato magnésico: $\leq 15\%$

ESCORIA GRANULADA PARA GRAVA-ESCORIA:

Reactividad (PG 3/75): $\alpha > 20$

Contenido de agua en peso (h) en función del coeficiente α de reactividad:

- $20 < \alpha \leq 40$: $h < 15\%$

- $40 < \alpha \leq 60$: $h < 20\%$

- $\alpha > 60$: $h < 25\%$

La curva granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

+-----+		
Tamiz UNE % Acumulativo de		
áridos que pasan		

5	95 - 100	
2,5	75 - 100	
1,25	40 - 85	
0,4	13 - 35	
0,16	3 - 14	
0,08	1 - 10	
+-----+		

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE ADICIONES

Suministro: A granel en camiones silo herméticos.

Almacenamiento: En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja roja de 70 cm de anchura.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE ESCORIA GRANULADA:

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

Almacenamiento: Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ADICIONES PARA HORMIGONES:

UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.

USO PARA HORMIGONES:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADICIONES:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para hormigones, morteros y pastas:

- Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

- Productos para hormigones, morteros y pastas:

- Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

La entrega de adiciones deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, donde han de constar como mínimo los siguientes datos:

- Identificación del suministrador

- Número del certificado de marcado CE, para las cenizas volantes y escorias granuladas

- Identificación de la instalación de procedencia (central térmica o alto horno) para cenizas volantes

- Número de serie de la hoja de suministro

- Identificación del peticionario

- Fecha de entrega

- Cantidad suministrada

- Designación de la adición según el art. 30 de la EHE-08

- Identificación de lugar de suministro

La documentación deberá incluir también:

- Nombre del laboratorio

- Si no es un laboratorio público, expondrá la declaración de estar acreditado para realizar los ensayos

- Fecha de emisión del certificado

- Garantía de que el tratamiento estadístico es equivalente

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN CENIZAS VOLANTES:

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante
- Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma UNE EN 450-1
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto

- Información sobre características esenciales (tabla ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN HUMO DE SÍLICE:

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante
- Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma UNE EN 450-1:2006
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información sobre características esenciales (tabla ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Control del suministro del material, con recepción del correspondiente certificado de calidad de acuerdo con las condiciones exigidas.

La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.

OPERACIONES DE CONTROL EN CENIZAS VOLANTES:

Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto siguientes:

- Determinación de la pérdida por calcinación (UNE-EN 196-2)
- Determinación de la finura de molido (UNE-EN 451-2)
- Índice de actividad resistente con cemento Pórtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilidad de volumen (UNE-EN 196-3)
- Contenido de cloruros (UNE-EN 196-2)
- Porcentaje de óxido de calcio libre (UNE-EN 451-1)
- Contenido de anhídrido sulfúrico (UNE-EN 196-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN HUMO DE SÍLICE:

Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto siguientes:

- Determinación de la pérdida por calcinación (UNE-EN 196-2)
- Índice de actividad resistente con cemento Pórtland (UNE-EN 13263-1)
- Contenido de cloruros (UNE-EN 196-2)
- Contenido de óxido de silicio (UNE-EN 196-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN ESCORIA GRANULADA:

Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto (UNE-EN 934-2).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas UNE

correspondientes y a la EHE-08 en adición de humos de sílice.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN ADICIONES:

Los ensayos de comprobación del producto deben resultar conformes a las especificaciones del pliego.

La conformidad de las adiciones que dispongan de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado, permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en proyecto y en el artículo 30º de la EHE.

_\\

BOA FERRETERÍA

BOA1 ALAMBRES

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hilo de acero dulce, flexible y tenaz, obtenido por estirado en frío o por trefilado.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Alambre de acero
- Alambre de acero galvanizado
- Alambre de acero plastificado
- Alambre recocido

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Será de sección constante y uniforme.

Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 36-722.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

Su recubrimiento de zinc será homogéneo, liso, sin discontinuidades, escamas, granos, rugosidades o grietas, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

La masa mínima del recubrimiento de zinc (UNE 37-504) cumplirá las especificaciones de las tablas I y II de la UNE 37-506.

Resistencia a tracción (UNE 37-504):

- Calidad G1 o G2: 1770 N/mm²
- Calidad G3: 1570 N/mm²

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-504): Cumplirá

Pureza del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Tolerancias:

- Diámetro: $\pm 2\%$ diámetro nominal

ALAMBRE DE ACERO PLASTIFICADO:

Alambre de acero de bajo contenido en carbono, galvanizado en caliente, con un recubrimiento orgánico de PVC, aplicado por extrusión o sinterización.

El recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del apartado 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricidad y la adherencia del recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del artículo 6.5 UNE 36-732.

Características del galvanizado: G-1B (UNE 37-506)

Resistencia a la tracción:

- Calidad recocido: ≤ 600 N/mm²
- Calidad duro: > 600 N/mm²

Tolerancias:

- Diámetro: tabla 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos. En el embalaje o albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial
- Identificación del producto
- Diámetro y longitud de los rollos

Almacenamiento: En lugares secos y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ALAMBRE DE ACERO:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

ALAMBRE PLASTIFICADO:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos.

Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

_\\

B0A3 CLAVOS

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Patillas
- Clavos de impacto
- Clavos de acero
- Clavos de cobre
- Clavos de acero galvanizado
- Tachuelas de acero

Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.

Tachuelas son clavos cortos con la cabeza grande y plana.

Patillas son clavos grandes y planos con la cabeza formada al doblar el vástago, utilizados para unir los marcos a las paredes.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tendrán la forma, medida y resistencia adecuadas a los elementos que unirán.

Serán rectos, con la punta afilada y regular.

Los clavos de acero cumplirán las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 y UNE 17-036.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Pureza del zinc, en peso: $\geq 98,5\%$

Tolerancias de los clavos y tachuelas:

- Longitud: $\pm 1 \text{ D}$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento para las patillas.

CLAVOS Y TACHUELAS:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

_\

B0A6 TACOS Y TORNILLOS

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de pieza para encastrar (taco) y un tornillo. El sistema de sujeción del taco puede ser por adherencia química o por expansión producida por la deformación de la pieza al ser comprimida por el tornillo.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Taco de expansión de nylon y tornillo de acero
- Taco de expansión de acero, con tornillo, arandela y tuerca del mismo material
- Fijación mecánica formada por una base metálica atornillada, tornillo de acero, vaina de PVC, arandelas de estanqueidad y tapón de caucho
- Taco químico formado por una ampolla con resina, tornillo, arandela y tuerca

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El diseño del taco será el adecuado al soporte y a los esfuerzos que soportará.

Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.

El tornillo irá protegido contra la corrosión.

Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.

El perfil de la tuerca irá en función de su diámetro (UNE 17-008)

Cementación del tornillo: > 0,1 mm

TACO QUIMICO:

La ampolla será de vidrio y estanca.

Contendrá un adhesivo de dos componentes: una resina de reacción y un endurecedor de aplicación en frío.

El tornillo será de acero zincado. Tendrá una marca con el fin de conocer la profundidad de uso.

La cabeza del extremo libre será compatible con el adaptador de la perforadora.

Diámetro de la botella: 14 mm

Tiempo de endurecimiento según la temperatura ambiente:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C 20 min

0°C - 10°C 1 h

- 5°C - 0°C: 5 h

ARANDELAS:

Diámetro interior de la arandela:

- Diámetro del tornillo 10 mm: 11 mm

- Diámetro del tornillo 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente con todas las piezas necesarias para su correcta colocación en cajas, donde figurarán:

- Identificación del fabricante
- Diámetros
- Longitudes
- Unidades
- Instrucciones de uso

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

BOB ACERO Y METAL EN PERFILES O BARRAS

BOB2 ACERO EN BARRAS CORRUGADAS

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Acero para armaduras pasivas de elementos de hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Barras corrugadas

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los productos de acero para armaduras pasivas no tendrán defectos superficiales ni fisuras.

La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Los alambres lisos solo pueden emplearse como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Las barras corrugadas tendrán al menos dos filas de corrugas transversales, uniformemente distribuidas a lo largo de toda la longitud. Dentro de cada fila, las corrugas estarán uniformemente espaciadas

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Diámetro nominal: se ajustarán a los valores especificados en la tabla 6 de la UNE-EN 10080.

- Diámetros nominales $\leq 10,00$ mm: Variación en intervalos de medio mm

- Diámetros nominales $> 10,0$ mm: Variación en unidades enteras de mm

- Dimensiones y geometría de les corrugas: Cumplirá lo especificado en el apartado 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Masa por metro: El valor nominal será el especificado en la tabla 6 de la UNE-EN 10080, en relación con el diámetro nominal y el área nominal de la sección transversal

- Sección equivalente: $\geq 95,5\%$ Sección nominal

- Aptitud al doblado:

- Ensayo doblado con ángulo $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras

- Ensayo doblado-desdoblado con ángulo $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras

Tensión de adherencia (ensayo de la viga UNE-EN 10080):

- Tensión de adherencia:

- $D < 8$ mm: $\geq 6,88$ N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²

- Tensión última de adherencia:

- $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composición química (% en masa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N	
	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.	
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012	
Producto	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014	

Ceq = Carbono equivalente

Se puede superar el valor máximo para el Carbono en un 0,03% en masa, si el valor del Carbono equivalente decrece en un 0,02% en masa.

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRAS Y ROLLOS DE ACERO CORRUGADO SOLDABLE:

El producto se designará según lo especificado en el apartado 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripción de la forma
- Referencia a la norma EN
- Dimensiones nominales
- Clase técnica

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones del apartado 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Características mecánicas de las barras:
- Acero soldable (S)
- Alargamiento total bajo carga máxima:
- Acero suministrado en barras: $\geq 5,0\%$
- Acero suministrado en rollos: $\geq 7,5\%$
-
- Acero soldable con características especiales de ductilidad (SD):
- Alargamiento total bajo carga máxima:
- Acero suministrado en barrss: $\geq 7,5\%$
- Acero suministrado en rolloss: $\geq 10,0\%$
- Resistencia a fatiga: Cumplirá lo especificado en la taula 32.2.d de la EHE-08
- Deformación alternativa: Cumplirá lo especificado en la taula 32.2.e de la EHE-08
-

+-----+				
Designación	Límite	Carga	Alargamiento	Relación
	Elástico	unitaria	a la	
	fy	rotura	rotura	
	N/mm2	fs(N/mm2)		
+-----+				
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
			$\leq 1,35$	
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
			$\leq 1,35$	
+-----+				

- Diámetro nominal: Se ajustará a la serie siguiente (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 y 40 mm

- Se evitará el uso de barras de diámetro ≤ 6 mm, en armadura montada o elaborada con soldadura.

Tolerancias:

- Masa:
- Diámetro nominal $> 8,0$ mm: $\pm 4,5\%$ masa nominal
- Diámetro nominal $\leq 8,0$ mm: $\pm 6\%$ masa nominal

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.

Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Tendrá grabadas, una marca que identifique el país de origen y la fábrica y otra que identifica la clase técnica (según lo especificado en el apartado 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), esta marca se repetirá a intervalos $\leq 1,5$ m.

Cada partida de acero irá acompañada de una hoja de suministro que como mínimo debe contener la siguiente información:

- Identificación del suministrador
- Número de identificación de la certificación de homologación de adherencia (apartado 32.2 EHE-08)
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la fábrica
- Fecha de entrega y nombre del peticionario
- Cantidad de acero suministrado clasificado por diámetros y tipos de acero
- Diámetros suministrados
- Designación de los tipos de aceros suministrados según EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de suministro: barra o rollo
- Identificación del lugar de suministro
- Sistema de identificación adoptado según EHE-08, UNE-EN 10080
- Clase técnica según lo especificado en el apartado 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicación, en su caso, de procedimientos especiales de soldadura

El fabricante facilitará un Certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de las características anteriores, donde se incluirá la siguiente información:

- Identificación del laboratorio
- Fecha de emisión del certificado
- Certificado del ensayo de doblado-desdoblado
- Certificado del ensayo de doblado simple
- Certificado del ensayo de fatiga en aceros tipo SD
- Certificado del ensayo de deformación alternativa en aceros tipo SD
- Certificado de homologación de adherencia, en el caso de que se garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga:

- Marca comercial del acero

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Para cada partida de suministro que llegue a la obra:
- Recepción del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según artículo 32º de la norma EHE-08.
- Inspección visual del material y observación de las marcas de identificación.
- Cuando el acero disponga de marcaje CE se comprobará su conformidad mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos del marcaje permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32 de la EHE-08.

Mientras no esté vigente el marcaje CE para aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, serán conformes a la EHE-08 y a la UNE-EN 10080. La demostración de esta conformidad se podrá efectuar mediante:

- La posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, conforme al artículo 81 de la EHE-08
- La realización de ensayos de comprobación durante la recepción. Se hará en función de la cantidad de acero suministrado
- Suministro < 300 t:
 - Se dividirá el suministro en lotes de como máximo 40 t que sean del mismo suministrador, fabricante, designación, serie, y se tomarán 2 probetas donde se realizarán los siguientes ensayos:
 - Comprobación de la sección equivalente
 - Comprobación de las características geométricas
 - Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple
 - Además, se comprobará como mínimo en una probeta de cada diámetro, el tipo de acero utilizado y su fabricante, el límite elástico, la carga de ruptura, el alargamiento de ruptura y el alargamiento bajo carga máxima.
- Suministro $\geq$ 300 t:
 - Se tomarán 4 probetas para la comprobación de las características mecánicas del caso anterior.
 - Alternativamente, el suministrador podrá optar por facilitar un certificado de trazabilidad, firmado por persona física, donde se declaren los fabricantes y las coladas de cada suministro. Además, facilitará una copia del certificado del control de producción del fabricante, donde se recojan los resultados de los ensayos mecánicos y químicos de cada colada. En este caso se efectuarán ensayos de contraste, trazabilidad, colada, mediante la determinación de las características químicas sobre 1 de cada cuatro lotes, realizando como mínimo 5 ensayos.
- La composición química podrá presentar las siguientes variaciones respecto al certificado de control de producción para ser aceptada:
 - %Censayo = $\pm 0,03$
 - %Ceq ensayo = %Ceq certificado: $\pm 0,03$
 - %Pensayo = %Pcertificado: $\pm 0,008$
 - %Sensayo = %Scertificado: $\pm 0,008$
 - %Nensayo = %Ncertificado: $\pm 0,002$
 - Una vez comprobada la trazabilidad de la colada, se hará la división en lotes de como mínimo 15 barras. Para cada lote, se ensayarán 2 probetas sobre las que se harán los siguientes ensayos:
 - Comprobación de la sección equivalente
 - Comprobación de las características geométricas

- Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple
 - Comprobación del límite elástico, la carga de ruptura, la relación entre ellos y el alargamiento de rotura
 - En el caso de estructuras sometidas a fatiga, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 38.10, y realizado en un laboratorio acreditado.
 - En el caso de estructuras situadas en zona sísmica, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 32º, y realizado en un laboratorio acreditado.
 - Comprobaciones experimentales de las armaduras elaboradas durante el suministro o su fabricación en obra:
 - El control experimental de las armaduras elaboradas comprenderá la comprobación de las características mecánicas, las de adherencia, sus dimensiones geométricas, así como las características en caso de realizar soldadura resistente.
 - En caso de disponer de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá eximir la realización de las comprobaciones experimentales.
 - Se definirá como lote de control experimental cuando se cumpla:
 - Peso del lote ≤ 30 t
 - Las armaduras fabricadas en central ajena a la obra, serán suministradas en remesas consecutivas desde la misma instalación de ferralla.
 - Si se fabrican en la obra, las que se hayan producido en un periodo de 1 mes
 - Estar fabricadas con el mismo tipo de acero y forma de producto.
- Los ensayos para realizar el control, se realizarán en laboratorios autorizados.
- Comprobación de la conformidad de las características mecánicas:
 - Armaduras fabricadas sin procesos de soldadura: se realizará el ensayo a tracción sobre 2 probetas para cada muestra correspondiente a un diámetro de cada serie. Si el acero estuviera en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta. En el caso que no se hayan utilizado procesos de enderezado, se podrá eximir la realización de estos ensayos.
 - Armaduras fabricadas en procesos de soldadura: se tomarán 4 muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativas del proceso de soldadura, realizándose: ensayos de tracción sobre 2 probetas de los diámetros más pequeños de cada muestra y ensayos de doblado simple, o el de doblado desdoblado, sobre 2 probetas de los diámetros más grandes. Si el acero estuviese en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta.
 - Comprobación de la conformidad de las características de adherencia:
 - Se tomará una muestra de 2 probetas para cada uno de los diámetros que formen parte del lote de acero enderezado y se determinarán las características geométricas. En caso de que el acero disponga de un certificado de las características de adherencia según el anexo C de la UNE EN 10080, sólo se determinará la altura del corrugado.
 - Comprobación de la conformidad de las características geométricas:

Se realizará, sobre cada unidad a comprobar una inspección para determinar la correspondencia de los diámetros de las armaduras y el tipo de acero entre lo indicado en el proyecto y la hoja de suministro. Además se revisará que la alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y diámetros de doblado, no presenten desviaciones observables a simple vista en los tramos rectos, y que los diámetros de doblado y las desviaciones geométricas respecto a las formas de despiece del proyecto sean conformes a las tolerancias establecidas en el mismo, o conformes al anexo 11 de la EHE-08.
 - Comprobaciones adicionales en caso de soldadura resistente:

- Si se utiliza una soldadura resistente para la elaboración del armado en fábrica, la DF pedirá las evidencias documentales de que el proceso está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido. Si la elaboración del armado se hace en la obra, la DF permitirá la realización de la soldadura resistente solo en el caso que se haga un control de ejecución intenso.

- Además, la DF dispondrá la realización de una serie de comprobaciones experimentales de la conformidad del proceso, en función del tipo de soldadura, de acuerdo con 7.2 de la UNE 36832.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

La toma de muestra se realizará siguiendo las indicaciones de la DF, conforme a la norma UNE 36-092 y a la EHE-08. El control planteado se realizará antes de empezar el hormigonado de las estructuras, en el caso de material sin marca de calidad, o antes de la puesta en servicio en el caso de que disponga de dicha marca de calidad del producto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Se aceptará el lote siempre que, en el caso del enderezado, las características mecánicas de la armadura presenten resultados conformes a los márgenes definidos en la EHE-08 (art. 32.2). En el caso de otros procesos, se aceptará el lote cuando los ensayos de tracción y doblado cumplan con las especificaciones establecidas.

En caso de que no se cumpla alguna especificación, se efectuará una nueva toma de muestras del mismo lote. Si se volviera a producir un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote.

En el caso del acero suministrado en barra y respecto a las características de adherencia, se aceptará el lote si se cumplen las especificaciones definidas en el art. 32.2 de la EHE-08. En caso contrario se volverá a hacer una toma de muestras del mismo lote, y si se volviera a dar un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote entero.

La DF rechazará las armaduras que presenten un grado de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. Se considerará oxidación excesiva cuando mediante un cepillado con púas metálicas, se determine una pérdida de peso de la barra probeta superior al 1%. Se comprobará que una vez eliminado el óxido, la altura de la corruga cumpla con los límites establecidos en el art. 32.2 de la EHE-08.

En caso de producirse un incumplimiento en las características geométricas, se rechazará la armadura que presente defectos, y se procederá al repaso de toda la remesa. Si las comprobaciones resultan satisfactorias se aceptará la remesa, previa sustitución de la armadura defectuosa. En caso contrario, se rechazará toda la remesa.

_\

BOD MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

BOD2 TABLONES

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tablón de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni

decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coefficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm^2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm^2

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a flexión (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a cortante: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias:

- Longitud nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$
- Ancho nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

+-----+			
Clase	Espesor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	± 3	± 4	$+6, -3$
T2	± 2	± 3	$+5, -2$
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
+-----+			

- Flecha: $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Torsión: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

BOD3 LATAS

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lata de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coefficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm^2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm^2

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a flexión (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a cortante: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias:

- Longitud nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$
- Ancho nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

Clase	Espesor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Flecha: $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Torsión: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

BOD6 PUNTALES

Especificación

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas cilíndricas estrechas y largas para apuntalamientos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Puntal redondo de madera
- Puntal metálico telescópico

PUNTALES DE MADERA:

Puntal de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

No presentará más desperfectos que los debidos al número máximo de usos.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coefficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm^2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm^2

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a flexión (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a cortante: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias:

- Diámetro: $\pm 2 \text{ mm}$
- Longitud nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$
- Flecha: $\pm 5 \text{ mm/m}$

PUNTAL METALICO:

Puntal metálico con mecanismo de regulación y fijación de su altura.

La base y la cabeza del puntal estarán hechos de pletina plana y con agujeros para poderlo clavar si es preciso.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

Resistencia mínima a la compresión en función de la altura de montaje:

+-----+						
Longitud del puntal						
Altura montaje -----						
3 m 3,5 m 4 m 4,5 m 5 m						

2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	
+-----+						

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

B0D8 PANELES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Plafón de acero para encofrado de hormigones, con una cara lisa y la otra con rigidizadores para evitar deformaciones.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.

La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos. No presentará más desperfectos que los debidos a los usos previstos.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Tolerancias:

- Planeidad: $\pm 3 \text{ mm/m}$, $\leq 5 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

B0DC ELEMENTOS MODULARES PARA ENTIBACIONES Y APUNTALAMIENTOS

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Plafón metálico con estructura de rigidización, y elementos de apuntalamiento extensibles.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Su diseño, secciones, colocación de elementos de arriostramiento, etc., serán los adecuados para garantizar que soportará las presiones del terreno en las condiciones más desfavorables, sin deformaciones.

La superficie exterior del plafón será lisa, y no tendrá otros desperfectos que los ocasionados por los usos previstos.

Tendrá un sistema de ensamblaje con los plafones del lado, que garantice la continuidad del sistema una vez montado.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: Horizontalmente sobre tablas de madera, si se apilan se separarán por maderas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

BODF ENCOFRADOS ESPECIALES Y CIMBRAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Moldes, cimbras y elementos especiales para la confección de encofrado, de elementos de hormigón.

Se han considerado los siguientes tipos de elementos:

- Moldes circulares para encofrados de pilar, de madera machihembrada, de lamas metálicas y de cartón
- Moldes metálicos para encofrados de cajas de interceptores, imbornales, sumideros y arquetas de alumbrado y de registro
- Cimbras sencillas o dobles de entramados de madera o de tableros de madera
- Encofrados curvos para paramentos, con plafones metálicos o con tableros de madera machihembrada
- Aligeradores cilíndricos de madera
- Mallas metálicas de acero, de 0,4 ó 0,5 mm de espesor, para encofrados perdidos

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no produzca alteraciones en su sección ni en su posición.

Tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos con el fin de absorber los esfuerzos propios de su función.

La unión de los componentes será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

La superficie del encofrado será lisa y no tendrá más desperfectos que los debidos a los usos

previstos.

Tolerancias:

- Flechas: 5 mm/m
- Dimensiones nominales: $\pm 5 \%$
- Abarquillamiento: 5 mm/m

MOLDES Y CIMBRAS DE MADERA:

La madera provendrá de troncos sanos de fibras rectas. No presentará signos de putrefacción, carcomas, nudos muertos ni astillas.

Contenido de humedad de la madera: Aprox. 12%

Diámetro de nudos vivos: $\leq 1,5$ cm

Distancia entre nudos de diámetro máximo: ≥ 50 cm

MALLAS METALICAS DE ACERO:

Panel mallado de chapa de acero laminado en frío con nervios intermedios de refuerzo.

Su diseño será de forma que su unión con otros elementos y su proceso de hormigonado no produzcan deformaciones de sus nervios ni altere su posición.

Si debe permanecer en contacto con yeso, éste será neutro, o bien mezclado con cal.

Resistencia: 380 - 430 N/mm²

Límite elástico: 300 - 340 N/mm²

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: En lugares secos y sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\\

B0DZ MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo en los andamios y los encofrados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tensores para encofrados de madera
- Grapas para encofrados metálicos

- Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos
- Desencofrantes
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de casetones recuperables
- Andamios metálicos
- Elementos auxiliares para plafones metálicos
- Tubos metálicos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Elemento de unión de tubos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Todos los elementos serán compatibles con el sistema de montaje que utilice el encofrado o apuntalamiento y no disminuirán sus características ni su capacidad portante.

Tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones que se puedan producir sobre estos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, por las presiones del hormigón fresco o de los métodos de compactación utilizados.

Estas condiciones se deben mantener hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar las tensiones a las que será sometido durante el desencofrado o desmoldado.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento

DESENCOFRANTE:

Barniz antiadherente formado por siliconas o preparado de aceites solubles en agua o grasa diluida.

No se utilizarán como desencofrantes el gasoil, la grasa común ni otros productos análogos. Evitará la adherencia entre el hormigón y el encofrado, sin alterar el aspecto posterior del hormigón ni impedir la aplicación de revestimientos.

No debe impedir la construcción de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que se deban unir para trabajar de forma solidaria.

No alterará las propiedades del hormigón con el que esté en contacto, ni la de las armaduras o el encofrado, y no ha de producir efectos perjudiciales en el medioambiente

Se ha de facilitar a la DF un certificado donde se reflejen las características del producto y sus posibles efectos sobre el hormigón, antes su aplicación

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

DESENCOFRANTE:

Tiempo máximo de almacenamiento: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

_\\

BOF MATERIALES BÁSICOS DE CERÁMICA

BOF1 LADRILLOS CERÁMICOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Piezas de arcilla cocida utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)

Se han considerado los siguientes tipos:

Según la densidad aparente:

- Piezas LD: con una densidad aparente menor o igual a 1000 kg/m³, para uso en fábricas revestidas.

- Piezas HD: para elementos sin revestir o para fábricas revestidas y con una densidad aparente mayor de 1000 kg/m³

Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:

- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.

- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.

En función del volumen y disposición de huecos:

- Piezas macizas

- Piezas perforadas

- Piezas aligeradas

- Piezas huecas

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las piezas presentarán regularidad de dimensiones y de forma.

No tendrá grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.

Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.

Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser

golpeado y un color uniforme al fracturarse.

El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.

Volumen de huecos:

- Macizo: $\leq 25\%$
- Perforado: $\leq 45\%$
- Aligerado: $\leq 55\%$
- Hueco: $\leq 70\%$

Volumen de cada hueco: $\leq 12,5\%$

Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):

- Macizo: $\geq 37,5\%$
- Perforado: $\geq 30\%$
- Aligerado: $\geq 20\%$

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Resistencia media a la compresión (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II
- Adherencia (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarado por el fabricante
- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarado por el fabricante, con indicación de su categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:

- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:
 - Piezas con $\leq 1,0\%$: A1
 - Piezas con $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarado por el fabricante con indicación de la categoría
- Forma de la pieza (UNE-EN 771-1)
- Especificaciones de los huecos: Disposición, volumen, superficie, espesor de los tabiquillos (UNE-EN 772-3)
- Densidad absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: $\leq$ desviación declarada por el fabricante en %

Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB HE 1:

- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)

Los caliches de cal no reducirán la resistencia de la pieza (después del ensayo reiterativo sobre agua en ebullición y posterior desecación a una temperatura de 105°C) en más de un 10% si el ladrillo es para revestir y un 5% si es de cara vista, ni provocarán más desconchados de los admitidos una vez sumergido en agua un tiempo mínimo de 24 h.

PIEZAS LD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Para piezas perforadas horizontalmente con una dimensión ≥ 400 mm y tabiquillos exteriores < 12 mm que vaya a estar enlucidos:

- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)

- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:

- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PIEZAS HD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo): Indicación de la categoría en función del grado de exposición

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)

- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:

- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Características esenciales en piezas para uso en cara vista o en barreras anticapilaridad:

- Absorción de agua: $\leq$ valor declarado por el fabricante

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreras anticapilaridad (UNE-EN 772-7)

Características complementarias:

- Succión inmersión 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11): $\leq$ valor declarado por el fabricante

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en palets, de forma no totalmente hermética.

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de

arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1:
Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el
Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Si el material tiene que ser componente de la hoja principal del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:

- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m².min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m³)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría I*). * Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error inferior o igual al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría II**). ** Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error superior al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría I*). * Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error inferior o igual al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría II**). ** Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error superior al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)

- Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
 - Marca del fabricante y lugar de origen
 - Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
 - Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
 - Referencia a la norma EN 771-1
 - Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.

- Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-1

OPERACIONES DE CONTROL:

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son

coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.

Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente

Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada. El fabricante aportará la documentación que acredite que el valor declarado de la resistencia a compresión se obtenga según establece la UNE-EN 771-3 y ensayos según la UNE-EN 772-1, y la existencia de un plan de control de producción industrial que dé garantías.

Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayo según UNE-EN 772-1, aunque el nivel de confianza pueda resultar inferior al 95%.

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:

- Antes de iniciar la obra de cada 45.000 unidades que lleguen a la obra, se determinará la resistencia a compresión de una muestra de 6 piezas, según la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos sobre el material recibido a cargo del Contratista.

En general, los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras han de cumplir las condiciones especificadas.

En el caso de la resistencia a compresión, el valor a comparar con la especificación se obtendrá con la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, siendo:

- s: Desviación típica (n-1), $s^2 = \frac{\sum (R_{ci} - R_c)^2}{(n-1)}$
- R_c: Valor medio de las resistencias de las probetas
- R_{ci}: Valor de resistencia de cada probeta
- n: Número de probetas ensayadas

En caso de incumplimiento en un ensayo, se repetirá, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sean conformes a las especificaciones exigidas.

- En elemento estructural incluir la verificación:

- En el caso del ensayo de masa, se tomará como resultado el valor medio de las 6 determinaciones realizadas.

_\

B4 ESTRUCTURAS

B44 MATERIALES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS

B44Z PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Perfiles de acero para usos estructurales, formados por pieza simple o compuesta y cortados a medida o trabajados en taller.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente, en plancha, de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica S355J0WP o S355J2WP, según UNE-EN 10025-5

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

- Con soldadura
- Con tornillos

Se han considerado los acabados de protección siguientes (no aplicable a los perfiles de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica):

- Una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado

CARACTERISTICAS GENERALES:

No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles, secciones y planchas, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:

- Perfiles de acero laminado en caliente: UNE-EN 10025-1 y UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica: UNE-EN 10025-1 y UNE-EN 10025-5

Las dimensiones y las tolerancias dimensionales y de forma serán las indicadas en las siguientes normas:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB y HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L y LD: UNE-EN 10056-1 y UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Redondo: UNE-EN 10060
- Cuadrado: UNE-EN10059

- Rectangular: UNE-EN 10058
- Plancha: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILES PERFORADOS:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:

- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-1

Las tolerancias dimensionales cumplirán las especificaciones de las siguientes normas:

- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-2
- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-2

PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles y secciones, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro del producto de partida. Las tolerancias dimensionales y de la sección transversal cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 10162.

PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON SOLDADURA:

El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.

Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base. En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación será equivalente a la del material base.

Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:

- Por arco eléctrico manual electrodo revestido
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de wolframio y gas inerte
- Por arco de conectores

Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.

Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.

Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.

Se evitará la proyección de chispas erráticas del arco. Si se produce debe sanearse la superficie de acero.

Se evitará la proyección de soldadura. Si se produce debe ser eliminada.

Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.

El armado de los componentes estructurales se hará de forma que las dimensiones finales estén dentro de las tolerancias establecidas.

Las soldaduras provisionales se ejecutarán siguiendo las especificaciones generales. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales. Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada se considerará la utilización del precalentamiento. Éste se extenderá 75 mm en cada componente del metal base. No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales. Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas. Los defectos de soldadura no se taparán con soldaduras posteriores. Se eliminarán de cada pasada antes de hacer la siguiente. Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo. La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A y el artículo 77 de la EAE para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 y el artículo 77 de la EAE para obras de ingeniería civil. Se reducirán al mínimo el número de soldaduras a efectuar en la obra. Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar. Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria. Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados. Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C). El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos. Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm. Tolerancias de fabricación:

- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3

PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON TORNILLOS:

Se utilizarán tornillos normalizados de acuerdo a las normas recogidas en la tabla 29.2.b de la EAE. Los tornillos avellanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales de inyección se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante y cumplirán los requisitos adicionales establecidos en el artículo 29.2 de la EAE. La situación de los tornillos en la unión será tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y facilite el montaje y las inspecciones. El diámetro nominal mínimo de los tornillos será de 12 mm. La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso que los tornillos se utilicen como calibrados. Después del apriete la espiga del tornillo debe sobresalir de la rosca de la tuerca. Entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga habrá, como mínimo:

- En tornillos pretensados: 4 filetes completos más la salida de la rosca
- En tornillos sin pretensar: 1 filete completo más la salida de la rosca

Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias. En los tornillos colocados en posición vertical, la tuerca estará situada por debajo de la cabeza del tornillo.

En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretensar no es necesario utilizar arandelas. Si se utilizan irán bajo la cabeza de los tornillos, serán achaflanadas y el chaflán estará situado hacia la cabeza del tornillo.

En los tornillos pretensados, las arandelas serán planas endurecidas e irán colocadas de la siguiente forma:

- Tornillos 10.9: debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca
- Tornillos 8.8: debajo del elemento que gira

Los agujeros para los tornillos se harán con taladradora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.

Se permite la ejecución de agujeros mediante punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.

Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.

Los agujeros alargados se realizarán mediante una sola operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxicorte.

Después de perforar las piezas y antes de unir las se eliminarán las rebabas.

Los tornillos y las tuercas no se deben soldar, a menos que lo explicita el pliego de condiciones técnicas particulares.

Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.

Las tuercas se montarán de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.

En los tornillos sin pretensar, cada conjunto de tornillo, tuerca y arandela(as) se apretará hasta llegar al "apretado a tope" sin sobretensar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso se hará progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se harán ciclos adicionales de apriete.

Antes de empezar el pretensado, los tornillos pretensados de un grupo se apretarán de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretensar. Para que el pretensado sea uniforme se harán ciclos adicionales de apriete.

Se retirarán los conjuntos de tornillo pretensado, tuerca y arandela(as) que después de apretados hasta el pretensado mínimo se aflojen.

El apriete de los tornillos pretensados se hará mediante uno de los procedimientos siguientes:

- Método de la llave dinamométrica.
- Método de la tuerca indicadora.
- Método combinado.

Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.

Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.

Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados.

Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).

El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos.

Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Tolerancias de fabricación:

- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5 y 640.12 del PG3

PERFILES PROTEGIDOS CON IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:

La capa de imprimación antioxidante cubrirá uniformemente todas las superficies de la pieza.

No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos.

Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.

Previamente al pintado se comprobará que las superficies cumplen los requisitos dados por el fabricante para el producto a aplicar.

La pintura de imprimación se utilizará siguiendo las instrucciones de su fabricante. No se utilizará si ha superado el tiempo de vida útil o el tiempo de endurecimiento después de la apertura del recipiente.

Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.

Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.

No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.

Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.

La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no se tratará hasta que no se haya inspeccionado la unión.

PERFILES GALVANIZADOS:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

La galvanización se hará de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, según corresponda.

Se sellarán todas las soldaduras antes de efectuar un decapado previo a la galvanización.

Si el componente prefabricado tiene espacios cerrados se dispondrán agujeros de venteo o purga.

Antes de pintarlas, las superficies galvanizadas se limpiarán y tratarán con pintura anticorrosiva con diluyente ácido o con chorreado barredor.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no sufran deformaciones ni esfuerzos no previstos.

Almacenamiento: Siguiendo las instrucciones del fabricante. En lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegidos de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones. No se deben utilizar si se ha superado la vida útil en almacén especificada por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los siguientes criterios:

- El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico
 - Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la DF
- Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRAS DE EDIFICACIÓN:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PERFILES DE ACERO LAMINADO Y PERFILES DE ACERO HUECOS:

Cada producto deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:

- El tipo, la calidad y, si es aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada
- Un número que identifique la colada (aplicable únicamente en el caso de inspección por coladas) y, si es aplicable, la muestra
- El nombre del fabricante o su marca comercial
- La marca del organismo de control externo (cuando sea aplicable)
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio

La marca estará situada en una posición próxima a uno de los extremos de cada producto o en la sección transversal de corte.

Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete o sobre el primer producto del mismo.

PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación,

que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para uso en estructuras metálicas o en estructuras mixtas metal y hormigón:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para uso en estructuras metálicas o en estructuras mixtas metal y hormigón:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se colocará sobre el producto acompañado por:

- El número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o marca comercial y dirección declarada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE o del certificado de producción en fábrica (si procede)
- Referencia a la norma EN 10025-1
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información de las características esenciales indicadas de la siguiente forma:
 - Designación del producto de acuerdo con la norma correspondiente de tolerancias dimensionales, según el capítulo 2 de la norma EN 10025-1
 - Designación del producto de acuerdo con el apartado 4.2 de las normas EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PERFILES DE ACERO CONFORMADOS:

Deberán estar marcados individualmente o sobre el paquete con una marca clara e indeleble que contenga la siguiente información:

- Dimensiones del perfil o número del plano de diseño
- Tipo y calidad del acero
- Referencia que indique que los perfiles se han fabricado y ensayado según UNE-EN 10162; si se requiere, el marcado CE
- Nombre o logotipo del fabricante
- Código de producción
- Identificación del laboratorio de ensayos externo (cuando sea aplicable)
- Código de barras, según ENV 606, cuando la información mínima anterior se facilite en un texto claro

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PERFILES PERFORADOS:

Cada perfil deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:

- La designación abreviada
 - El nombre o las siglas (marca de fábrica) del fabricante
 - En el caso de inspección y ensayos específicos, un número de identificación, por ejemplo el número de pedido, que permita relacionar el producto o la unidad de suministro y el documento correspondiente (únicamente aplicable a los perfiles huecos conformados en frío)
- Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete.

OPERACIONES DE CONTROL:

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.

Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de

conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente

Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

Inspección visual del material en su recepción. Se controlarán las características geométricas cómo mínimo sobre un 10% de las piezas recibidas. El suministro del material se realizará con la inspección requerida (UNE-EN 10204).

A efectos de control de apilamiento, la unidad de inspección cumplirá las siguientes condiciones:

- Correspondencia con el mismo tipo y grado de acero.
- Procedencia de fabricante
- Pertenece a la misma serie en función del espesor máximo de la sección:
 - Serie ligera: $e \leq 16\text{mm}$
 - Serie media: $16\text{ mm} \leq e \leq 40\text{ mm}$
 - Serie pesada: $e > 40\text{ mm}$

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:

- Las unidades de inspección serán fracciones de cada grupo afín, con un peso máximo de 20 t por lote.
- Para cada lote, se realizarán los siguientes ensayos:
 - Determinación cuantitativa de azufre (UNE 7-019)
 - Determinación cuantitativa fósforo (UNE 7-029)
 - Determinación del contenido de nitrógeno (UNE 36-317-1)
 - Determinación cuantitativa del contenido de carbono (UNE 7014)
- En una muestra de acero laminado, para cada lote, se realizarán además, los siguientes ensayos:
 - Determinación cuantitativa de manganeso (UNE 7027)
 - Determinación gravimétrica de silicio (UNE 7028)
 - Ensayo a flexión por el choque de una probeta de plancha de acero (UNE 7475-1)
 - Determinación de la dureza brinell de una probeta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una muestra de perfiles de acero vacíos, para cada lote, se realizarán además, los siguientes ensayos:
 - Ensayo de aplastamiento (UNE-EN ISO 8492)
- En el caso de perfiles galvanizados, se comprobará la masa y grosor del recubrimiento (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONES DE CONTROL EN UNIONES SOLDADAS:

Recepción del certificado de calidad de las características de los electrodos.

Antes de empezar a obra, y siempre que se cambie el tipo de material de aportación:

- Preparación de una probeta mecanizada, soldadas con el material de aportación previsto, y ensayo a tracción (UNE-EN ISO 15792-2). Antes de este ensayo, se realizará una radiografía de la soldadura realizada (UNE-EN 1435), por tal de constatar que el cordón está totalmente lleno de material de aportación.
- Ensayo de tracción del metal aportado (UNE-EN ISO 15792-2) 1 probeta
- Ensayo de resiliencia del metal aportado (UNE-EN ISO 15792-2) 1 probeta

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las muestras para los ensayos químicos se tomarán de la unidad de inspección según los criterios establecidos en la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfiles laminados y conformados las muestras para los ensayos mecánicos se tomarán según los criterios establecidos en las UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Las localizaciones de las muestras seguirán los criterios establecidos en el anexo A de la UNE EN 10025-1.

Para la preparación de las probetas se aplicarán los requisitos establecidos en la UNE-EN ISO 377.

Para la preparación de probetas para ensayo de tracción se aplicará la UNE-EN 10002-1.

En perfiles laminados, para la preparación de probetas para ensayo a flexión por choque (resiliencia) se aplicará la UNE 10045-1. También son de aplicación los siguientes requerimientos:

- Espesor nominal > 12 mm: mecanizar probetas de 10x10 mm
- Espesor nominal ≤ 12 mm: el ancho mínimo de la probeta será de 5 mm

Las muestras y probetas estarán marcadas de manera que se reconozcan los productos originales, así como su localización y orientación del producto.

Las muestras y los criterios de conformidad para perfiles huecos, quedan establecidos en la norma UNE-EN 10219-1 siguiendo los parámetros de la tabla D.1.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán perfiles que no estén con las garantías correspondientes y no vayan marcados adecuadamente.

Si los resultados de todos los ensayos de recepción de un lote cumplen lo prescrito, este es aceptable.

Si algún resultado no cumple con lo prescrito, pero se ha observado en el correspondiente ensayo alguna anomalía no imputable al material (como defecto en la mecanización de la probeta, irregular funcionamiento de la maquinaria de ensayo...) el ensayo se considerará nulo y se repetirá correctamente con una nueva probeta.

Si algún resultado no cumple lo prescrito habiéndolo realizado correctamente, se realizarán 2 contra ensayos según UNE-EN 10021, sobre probetas tomadas de dos piezas diferentes del lote que se está ensayando. Si ambos resultados (de los contra ensayos) cumplen lo prescrito, la unidad de inspección será aceptable, en caso contrario se rechazará.

Cuando se sobrepase alguna de las tolerancias especificadas en algún control geométrico, se rechazará la pieza incorrecta. Además se aumentará el control, en el apartado incompleto, hasta un 20% de unidades. Si aún se encuentran irregularidades, se harán las oportunas correcciones y/o rechazos y se hará el control sobre el 100 % de las unidades con las oportunas actuaciones según el resultado.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN UNIONES SOLDADAS:

El material de aportación cumplirá las condiciones mecánicas indicadas.

En las probetas preparadas con soldaduras, la línea de rotura tiene que quedar fuera de la zona de influencia de la soldadura.

_\

B7 IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7B GEOTEXTILES

B7B1 GEOTEXTILES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural), que puede ser no tejido, tejido o tricotado, que se utiliza en contacto con suelos u otros materiales en aplicaciones geotécnicas y de ingeniería civil.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Filtro de polipropileno formado por filamentos sintéticos continuos unidos térmicamente
- Filtro de poliéster termoestable realizado con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
- Filtro con un 70% de fibras de polipropileno y un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
- Filtro tejido de fibras de polipropileno
- Fibra de vidrio con inserción de hilos de refuerzo longitudinales

CARACTERISTICAS GENERALES:

La función principal del geotextil puede ser:

- F: Filtración
- S: Separación
- R: Refuerzo
- D: Drenaje
- P: Protección
- STR: Relajación de tensiones entre capas del firme
- B: Barrera entre capas para impermeabilización del firme

Un geotextil puede ser apto para varias funciones a la vez.

La función de separación nunca se especifica sola, deberá ir junto con la de filtración o refuerzo.

La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.

Será resistente a la perforación y a los esfuerzos de tracción en su plano.

Será permeable al agua y al vapor.

Resistirá la acción de los agentes climáticos y las sustancias activas naturales del suelo.

Los geotextiles que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie deben recubrirse el mismo día de su colocación.

Las características exigidas para los geotextiles están en función del uso y vienen reguladas por la norma correspondiente. La relación uso-norma-funciones, es la siguiente:

- UNE-EN 13249: Carreteras y otras zonas de tráfico (excepto vías férreas y capas de rodadura asfáltica): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construcciones ferroviarias: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Movimientos de tierras, cimientos y estructuras de contención: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemas de drenaje: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcción de embalses y presas: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcción de canales: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcción de túneles y estructuras subterráneas: P
- UNE-EN 13257: Vertederos de residuos sólidos: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenedores de residuos líquidos: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Pavimentos y capas de rodadura asfálticas: R, STR, B, R+STR+B

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Para todos los geotextiles:

- Características esenciales:
 - Resistencia a la tracción (UNE-EN ISO 10319)
 - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
 - Durabilidad (UNE EN correspondiente según el uso)

Para todos los geotextiles excepto para uso en pavimentos y capas de rodadura asfálticas:

- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
 - Resistencia a la tracción de solapes y juntas (UNE-EN ISO 10321)
 - Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
 - Resistencia al daño durante la instalación bajo una carga repetida (UNE-EN ISO 10722)

Función: Filtración (F):

- Características esenciales:
 - Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
 - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
 - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (índice de velocidad) (UNE-EN ISO 11058)

- Características complementarias para condiciones de uso específicas:

- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Abrasión (UNE-EN ISO 13427), en construcciones ferroviarias

Función: Refuerzo (R) o Refuerzo y Separación (R+S):

- Características esenciales:
 - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
 - Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas, excepto en pavimentos y capas de rodadura asfálticas:
 - Rigidez al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
 - Fluencia en tracción (UNE-EN 13431)
 - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (índice de velocidad) (UNE-EN ISO 11058)

- Características complementarias para condiciones de uso específicas, en construcciones ferroviarias:

- Abrasión (UNE-EN ISO 13427)

- Características complementarias para condiciones de uso específicas, en pavimentos y capas de rodadura asfálticas:

- Resistencia al envejecimiento a la intemperie (UNE-EN 12224)
- Punto de fusión (UNE-EN ISO 3146)
- Resistencia alcalina (UNE-EN 14030)

Función: Filtración y Separación (F+S):

- Características esenciales:
 - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
 - Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
 - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
 - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (índice de velocidad) (UNE-EN ISO 11058)

Función: Filtración y refuerzo (F+R) o Filtración, Refuerzo y Separación (F+R+S):

- Características esenciales:
 - Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
 - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
 - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)

- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (índice de velocidad) (UNE-EN ISO 11058)
- Función: Drenaje (D):
- Características esenciales:
 - Capacidad de flujo de agua en el plano (blando/blando) (UNE-EN ISO 12958)
 - Características complementarias:
 - Fluencia en compresión (UNE-EN ISO 25619-1)
 - Características complementarias para condiciones de uso específicas:
 - Resistencia a la tracción de juntas internas (UNE-EN ISO 13426-2)
 - Capacidad de flujo de agua en el plano (blando/rígido o rígido/rígido) (UNE-EN ISO 12958)
- Función: Filtración y drenaje (F+D):
- Características esenciales:
 - Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
 - Capacidad de flujo de agua en el plano (blando/blando) (UNE-EN ISO 12958)
 - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
 - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (índice de velocidad) (UNE-EN ISO 11058)
- Función: Filtración, separación y drenaje (F+S+D):
- Características esenciales:
 - Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
 - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
 - Capacidad de flujo de agua en el plano (blando/blando) (UNE-EN ISO 12958)
 - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
 - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (índice de velocidad) (UNE-EN ISO 11058)
- Función: Protección (P):
- Características esenciales:
 - Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
 - Características de protección: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Función: Refuerzo y Protección (R+P):
- Características esenciales:
 - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
 - Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
 - Características de protección: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Función aligerado de tensiones (STR):
- Características esenciales:
 - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
 - Retención del betún (UNE-EN 15381)
 - Características complementarias para condiciones de uso específicas:
 - Resistencia al envejecimiento a la intemperie (UNE-EN 12224)
 - Punto de fusión (UNE-EN ISO 3146)
 - Resistencia alcalina (UNE-EN 14030)
- Función: Barrera entre capas (B):
- Características esenciales:
 - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
 - Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
 - Características complementarias para condiciones de uso específicas:
 - Resistencia al envejecimiento a la intemperie (UNE-EN 12224)
 - Punto de fusión (UNE-EN ISO 3146)

- Resistencia alcalina (UNE-EN 14030)

Función: Refuerzo, aligerado de tensiones y barrera entre capas (R+STR+B):

- Características esenciales:

- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistencia a la perforación dinámica (ensayo por caída del cono) (UNE-EN ISO 13433)
- Retención del betún (UNE-EN 15381)

Los geotextiles que se utilicen en obras de carreteras reguladas por el PG-3, deberán cumplir las especificaciones adicionales para cada uso que se indican en el artículo 290 del mismo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas o rollos, con un embalaje opaco que evite su deterioro por la acción de la luz solar.

Almacenamiento: En lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes.

Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal.

Cuando el almacenamiento en obra sea superior a 15 días se colocarán en lugares protegidos del sol.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para carreteras, vías férreas, cimentaciones y muros, sistemas de drenaje, control de la erosión, embalses y presas, canales, túneles y estructuras subterráneas, vertederos de residuos líquidos o contención, almacenamiento de residuos sólidos o vertederos de residuos de Función: Fluido o barrera de gas, capa de protección, drenaje y/o filtración, y refuerzo,
- Productos para pavimentos y capas de rodadura asfálticas de Función: Refuerzo, relajación de tensiones y barrera entre capas:

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos utilizados en todas las obras de Función: capa de separación:
 - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

El albarán contendrá, al menos, los datos siguientes:

- Nombre y dirección del fabricante y de la empresa suministradora
- Fecha de suministro y de fabricación
- Identificación del vehículo que lo transporta
- Cantidad que se suministra
- Designación de la marca comercial y tipo de producto suministrado
- Nombre y dirección del comprador y del destino
- Referencia del pedido
- Condiciones de almacenamiento si fuera necesario

El producto estará marcado de manera clara e indeleble con la información especificada en la norma UNE-EN ISO 10320.

El producto debe llevar marcas de identificación para el control durante la instalación, que contengan como mínimo nombre y tipo de producto, que se repitan cada 5 m.

El símbolo de marcado CE estará fijado directamente en el geotextil o en una etiqueta fijada al mismo. Cuando no sea posible se fijará en el embalaje o en la documentación de acompañamiento.

El marcado y etiquetado CE deberá incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado por primera vez
- Código de identificación y tipo de producto
- Número de referencia de la declaración de prestaciones
- Nivel o clase de prestaciones declarado
- Fecha de la especificación técnica armonizada aplicable
- Número de identificación del organismo de certificación

- Uso previsto, según se especifica en la norma armonizada aplicable

Información que debe ser suministrada junto al producto:

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Identificación del producto

- Masa nominal en kg

- Dimensiones

- Masa nominal por unidad de superficie (g/m²)

- Tipo de polímero principal

- Clasificación del producto según ISO 10318

En el caso de que el material declare contenido reciclado, el fabricante debe mostrar, si se le pide, la documentación que acredite este contenido.

OPERACIONES DE CONTROL:

Comprobación de que la documentación que acompaña al producto es la establecida en el punto anterior.

Verificación de que los valores declarados en los documentos de marcage CE cumplen las especificaciones de la DT.

Inspección visual del material en cada suministro.

Si se detecta alguna anomalía durante el transporte, almacenaje o manipulación de los productos, la DF puede disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones y ensayos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se admitirán las membranas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.

En caso de no conformidad de algún ensayo o comprobación, la DF indicará las medidas a adoptar (nuevos ensayos o rechazo del lote).

_\\

B7Z MATERIALES ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7Z2 EMULSIONES BITUMINOSAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de un betún asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante.

Se han considerado los siguientes tipos:

- EA: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico sin carga

- EB: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico con carga

- EC: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter catiónico

- ED: Emulsión preparada con emulsiones minerales coloidales (no iónicas)

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Será adherente sobre superficies húmedas o secas.

No se sedimentará durante el almacenamiento de forma que no pueda restituirse su condición primitiva por agitación moderada.

No será inflamable.

Características del residuo seco:

- Resistencia al agua (UNE 104281-3-13): No se formarán ampollas ni se producirá reemulsificación

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EA:

Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentación a los 5 días (en masa) (UNE 104281-3-6): <= 5%

Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Ensayo sobre el residuo de destilación:

- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EB:

Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm³

Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Características del residuo seco:

- Calentamiento a 100°C (UNE 104281-3-10): No debe apreciarse curvatura, degoteo ni formación de ampollas.

- Flexibilidad a 0°C (UNE 104281-3-11): No debe apreciarse agrietamiento, escamas ni pérdida de adhesividad.

- Ensayo a la llama directa (UNE 104281-3-12): Se carbonizará sin fluir.

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EC:

Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentación a los 5 días (en masa) (UNE 104281-3-6): <= 5%

Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 30 - 60%

Ensayo sobre el residuo de destilación:

- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ED:

Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm³

Contenido de agua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%

Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 45 - 60%

Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): 5 - 30%

Endurecimiento: 24h

Solubilidad en agua de la emulsión fresca: Total

Solubilidad en agua de la emulsión seca: Insoluble

Características del residuo seco:

- Calentamiento a 100°C (UNE 104281-3-10): No debe apreciarse curvatura, degoteo ni formación de ampollas.

- Flexibilidad a 0°C (UNE 104281-3-11): No debe apreciarse agrietamiento, escamas ni pérdida de adhesividad.

- Ensayo a la llama directa (UNE 104281-3-12): Se carbonizará sin fluir.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envase hermético.

Almacenamiento: En envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.

El sistema de transporte y las instalaciones de almacenaje deberán tener la aprobación de la DF que las comprobará para verificar que no se altera la calidad del material. De no obtener la aprobación correspondiente, se suspenderá la utilización del contenido del tanque hasta la comprobación de las características que se crean oportunas de entre las indicadas en la normativa vigente o en el pliego.

Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

A la recepción de cada partida se exigirá el albarán, una hoja de características y un certificado de garantía de calidad del material, suscrito por el fabricante, donde se especifique el tipo y denominación del betún, y se garantice el cumplimiento de las condiciones exigidas en el pliego de condiciones.

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección del sistema de transporte y las instalaciones de almacenaje por parte de la DF.
- Recepción del albarán, el full de características y del certificado de calidad del material.

Con independencia de la presentación del certificado indicado, por cada suministro recibido, se pedirán al contratista los resultados de los siguientes ensayos:

- Residuo por destilación (NLT 139).

En caso de no recibir el certificado de calidad o de presentar dudas de interpretación, la DF podrá determinar la realización de los ensayos que considere oportunos con el fin de garantizar las condiciones exigidas en el pliego.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

La toma de muestras se hará según las indicaciones de la norma UNE 104281-3-1.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Los resultados de los ensayos y los valores del certificado de identificación, han de cumplir las

limitaciones establecidas en el pliego.

_\

B9 MATERIAL PARA PAVIMENTOS

B96 MATERIALES PARA BORDILLOS

B965 PIEZAS RECTAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada de hormigón no armado de forma prismática, maciza y con una sección transversal adecuada a las superficies exteriores a las que delimita.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Monocapa: Pieza constituida por un solo tipo de hormigón
- Doble capa: Pieza constituida por diferentes tipos de hormigón en su estructura principal y en su capa superficial

Se han considerado las formas siguientes:

- Recto
- Curvo
- Recto con rigola
- Para vados

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.

La cara vista no tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.

Las caras horizontales serán planas y paralelas.

Las aristas que definen la cara vista pueden ser biseladas, redondeadas, curvas o achaflanadas.

No aparecerán los áridos del mortero en la capa de huella.

La textura y el color no presentarán diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.

En el caso de piezas bicapa, no existirá separación entre las dos capas.

En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.

La forma de expresión de las medidas será: Altura x anchura.

Espesor de la capa vista: ≥ 4 mm

Clases en función de la resistencia climática:

- Clase 1 (marcado A): sin medida del % de absorción de agua
- Clase 2 (marcado B): $\leq 6\%$ de absorción de agua
- Clase 3 (marcado D): valor medio ≤ 1 kg/m² de pérdida de masa después del ensayo hielo-deshielo; ningún valor unitario $> 1,5$

Clases en función de la resistencia al desgaste por abrasión:

- Clase 1 (marcado F): sin medida de esta característica
- Clase 3 (marcado H): ≤ 23 mm
- Clase 4 (marcado I): ≤ 20 mm

Clases en función de la resistencia a flexión:

- Clase 1 (marcado S): valor medio: $\geq 3,5$ MPa; valor unitario: $\geq 2,8$ MPa
- Clase 2 (marcado T): valor medio: $\geq 5,0$ MPa; valor unitario: $\geq 4,0$ MPa
- Clase 3 (marcado U): valor medio: $\geq 6,0$ MPa; valor unitario: $\geq 4,8$ MPa

Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma

UNE-EN 1340 y se determinarán según esta norma.

Tolerancias:

- Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal: $\pm 1\%$ al mm más cercano, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviación de otras dimensiones, excepto el radio:
 - Caras vistas: $\pm 3\%$ al mm más cercano, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Otras partes: $\pm 5\%$ al mm más cercano, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviación máxima respecto de la planeidad y la rectitud en las caras planas y bordes rectos:
 - Dispositivo de medida de 300 mm de longitud: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositivo de medida de 400 mm de longitud: ± 2 mm
 - Dispositivo de medida de 500 mm de longitud: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositivo de medida de 800 mm de longitud: ± 4 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

En el albarán de entrega, constará como mínimo la siguiente información:

- Identificación del fabricante o la fábrica
 - Fecha de entrega del producto, cuando se produzca antes de la considerada como apta para el uso
 - Identificación de las clases en relación a la resistencia climática, la resistencia a la abrasión y la resistencia a la flexión
 - Referencia a la norma UNE-EN 1340
 - Identificación del producto
 - Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio
- Sobre un 0,5 % de las piezas, con un mínimo de una unidad por paquete, o en el embalaje cuando no sea reutilizado, constará la siguiente información:
- Identificación del fabricante o la fábrica
 - Fecha de producción
 - Fecha de entrega del producto, cuando se produzca antes de la considerada como apta para

el uso

- Identificación de las clases en relación a la resistencia climática, la resistencia a la abrasión y la resistencia a la flexión

- Referencia a la norma UNE-EN 1340

- En el embalaje: marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),

- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. **. Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,

- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),

- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. **. Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,

- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- En cada suministro, se realizarán los siguientes controles:

- Inspección visual del material, identificación de las marcas correspondientes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) y recepción del certificado de calidad del fabricante.

- Control dimensional sobre un 10 % de las piezas recibidas (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340).

- Para cada suministrador diferente, se tomarán 3 muestras (series) de 3 piezas cada una, para realizar los siguientes ensayos:

- Resistencia a flexión (UNE-EN 1340).

- Absorción de agua (UNE-EN 1340).

- Resistencia a compresión de testimonios extraídos de las piezas de bordillo (UNE-EN 12390-3).

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las muestras se tomarán al azar según las instrucciones de la DF y los criterios de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán las piezas que no superen la inspección visual, que no estén correctamente identificadas o que no lleguen acompañadas del certificado de calidad del fabricante.

La totalidad de las piezas sobre las que se realiza el control geométrico, cumplirán las especificaciones del pliego. En caso de incumplimiento, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si continúan observándose irregularidades, hasta el 100% del suministro.

En los ensayos de resistencia a flexión y absorción de agua, se cumplirán, en cada una de las 3 muestras, las condiciones de valor medio y valor individual indicados en las especificaciones. Si una serie no cumple este requisito, se podrán realizar contraensayos sobre dos muestras más (de 3 piezas cada una) procedentes del mismo lote, aceptándose el conjunto si las dos resultan conformes a lo especificado.

_\\

B98 *PIEZAS ESPECIALES PARA VADOS*

B985 *PIEZAS ESPECIALES DE HORMIGÓN PARA VADOS*

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada de hormigón no armado de forma prismática, maciza y con una sección transversal adecuada a las superficies exteriores a las que delimita.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Monocapa: Pieza constituida por un solo tipo de hormigón
- Doble capa: Pieza constituida por diferentes tipos de hormigón en su estructura principal y en su capa superficial

Se han considerado las formas siguientes:

- Recto
- Curvo
- Recto con rigola
- Para vados

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.

La cara vista no tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.

Las caras horizontales serán planas y paralelas.

Las aristas que definen la cara vista pueden ser biseladas, redondeadas, curvas o achaflanadas.

No aparecerán los áridos del mortero en la capa de huella.

La textura y el color no presentarán diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.

En el caso de piezas bicapa, no existirá separación entre las dos capas.

En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.

Espesor de la capa vista: ≥ 4 mm

Clases en función de la resistencia climática:

- Clase 1 (marcado A): sin medida del % de absorción de agua
- Clase 2 (marcado B): $\leq 6\%$ de absorción de agua
- Clase 3 (marcado D): valor medio ≤ 1 kg/m² de pérdida de masa después del ensayo hielo-deshielo; ningún valor unitario $> 1,5$

Clases en función de la resistencia al desgaste por abrasión:

- Clase 1 (marcado F): sin medida de esta característica
- Clase 3 (marcado H): ≤ 23 mm

- Clase 4 (marcado I): ≤ 20 mm

Clases en función de la resistencia a flexión:

- Clase 1 (marcado S): valor medio: $\geq 3,5$ MPa; valor unitario: $\geq 2,8$ MPa
- Clase 2 (marcado T): valor medio: $\geq 5,0$ MPa; valor unitario: $\geq 4,0$ MPa
- Clase 3 (marcado U): valor medio: $\geq 6,0$ MPa; valor unitario: $\geq 4,8$ MPa

Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1340 y se determinarán según esta norma.

Tolerancias:

- Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal: $\pm 1\%$ al mm más cercano, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviación de otras dimensiones, excepto el radio:
 - Caras vistas: $\pm 3\%$ al mm más cercano, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Otras partes: $\pm 5\%$ al mm más cercano, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviación máxima respecto de la planeidad y la rectitud en las caras planas y bordes rectos:
 - Dispositivo de medida de 300 mm de longitud: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositivo de medida de 400 mm de longitud: ± 2 mm
 - Dispositivo de medida de 500 mm de longitud: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositivo de medida de 800 mm de longitud: ± 4 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

En el albarán de entrega, constará como mínimo la siguiente información:

- Identificación del fabricante o la fábrica
 - Fecha de entrega del producto, cuando se produzca antes de la considerada como apta para el uso
 - Identificación de las clases en relación a la resistencia climática, la resistencia a la abrasión y la resistencia a la flexión
 - Referencia a la norma UNE-EN 1340
 - Identificación del producto
 - Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio
- Sobre un 0,5 % de las piezas, con un mínimo de una unidad por paquete, o en el embalaje

cuando no sea reutilizado, constará la siguiente información:

- Identificación del fabricante o la fábrica
- Fecha de producción
- Fecha de entrega del producto, cuando se produzca antes de la considerada como apta para el uso
- Identificación de las clases en relación a la resistencia climática, la resistencia a la abrasión y la resistencia a la flexión
- Referencia a la norma UNE-EN 1340
- En el embalaje: marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. **. Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:
 - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. **. Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:
 - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

_\

B9E MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO Y MOSAICO HIDRÁULICO

B9E1 LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada hecha con cemento, áridos y eventualmente con colorantes, para pavimentación.

Se han considerado las siguientes piezas:

- Loseta de hormigón gris para aceras
- Loseta de hormigón con tacos para paso de peatones

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.

La cara vista no tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.

Las caras horizontales serán planas y paralelas.

Las aristas que definen la cara vista serán biseladas o redondeadas.

No aparecerán los áridos del mortero en la capa de huella.

La textura y el color no presentarán diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.

Las piezas pueden ser monocapa, con un solo tipo de hormigón, o bicapa, con diferentes tipos en su estructura principal y en su capa superficial.

En el caso de piezas bicapa, no existirá separación entre las dos capas.

En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.

La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor.

Longitud: ≤ 1 m

Relación entre la longitud total y el espesor: > 4

Espesor de la capa vista: ≥ 4 mm

Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1339 y se determinarán según esta norma.

Tolerancias:

- Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal:

- Clase 1 (marcado N): ± 5 mm
- Clase 2 (marcado P):
 - Dimensiones nominales de la pieza ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
- Clase 3 (marcado R): ± 2 mm

- Desviación de la anchura respecto de la anchura nominal:

- Clase 1 (marcado N): ± 5 mm
- Clase 2 (marcado P):
 - Dimensiones nominales de la pieza ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
- Clase 3 (marcado R): ± 2 mm

- Desviación del espesor respecto del espesor nominal:

- Clase 1 (marcado N): ± 3 mm
- Clase 2 (marcado P):
 - Dimensiones nominales de la pieza ≤ 600 mm: ± 3 mm
 - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
- Clase 3 (marcado R): ± 2 mm

- Diferencia entre dos medidas de longitud, anchura y espesor de una misma pieza: ≤ 3 mm

- Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales (piezas con diagonales superiores a 300 mm):

- Clase 1 (marcado J):
 - Longitud ≤ 850 mm: 5 mm
 - Longitud > 850 mm: 8 mm
- Clase 2 (marcado K):
 - Longitud ≤ 850 mm: 3 mm
 - Longitud > 850 mm: 6 mm
- Clase 3 (marcado L):
 - Longitud ≤ 850 mm: 2 mm
 - Longitud > 850 mm: 4 mm

- Desviación máxima sobre la planeidad y curvatura de la cara vista plana (piezas de dimensión máxima superior a 300 mm):

- Dispositivo de medida de 300 mm de longitud:
 - Convexidad máxima: 1,5 mm
 - Concavidad máxima: 1 mm
- Dispositivo de medida de 400 mm de longitud:
 - Convexidad máxima: 2 mm
 - Concavidad máxima: 1,5 mm
- Dispositivo de medida de 500 mm de longitud:
 - Convexidad máxima: 2,5 mm
 - Concavidad máxima: 1,5 mm
- Dispositivo de medida de 800 mm de longitud:
 - Convexidad máxima: 4 mm
 - Concavidad máxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados sobre palets.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. ** Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:
 - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus

modificaciones),

- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. **. Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,

- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el albarán de entrega, constará como mínimo la siguiente información:

- Identificación del fabricante o la fábrica

- Fecha en que el producto es declarado apto para el uso cuando se entregue con anterioridad a dicha fecha

- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1339 y los valores declarados por el fabricante:

- Dimensiones nominales

- Resistencia climática

- Resistencia a flexión

- Resistencia al desgaste por abrasión

- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento

- Carga de rotura

- Comportamiento frente al fuego

- Referencia a la norma UNE-EN 1339

- Identificación del producto

- Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado CE deberá ir acompañado de la información siguiente:

- Nombre o marca identificativa del fabricante

- Dirección registrada del fabricante

- Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado

- Referencia a la norma EN 1339

- El tipo de producto y el uso o los usos previstos

- Información sobre las características/mandatos a declarar:

Para los pavimentos destinados a áreas exteriores de circulación peatonal o de vehículos:

- Resistencia a la rotura

- Resistencia al resbalamiento/deslizamiento

- Durabilidad

Para los productos destinados a uso interior de solería

- Reacción al fuego

- Resistencia a la rotura

- Resistencia al resbalamiento/deslizamiento

- Durabilidad

- Conductividad térmica (cuando proceda)

Para los productos destinados a cubiertas:

- Comportamiento ante fuego externo: se considera satisfactorio

OPERACIONES DE CONTROL:

- En cada suministro, se realizarán los siguientes controles:

- Inspección visual del material, identificación de las marcas correspondientes (UNE-EN 1339) y recepción del certificado de calidad del fabricante.

- Control dimensional sobre un 10 % de las piezas recibidas (UNE-EN 1339).

- Para a cada suministrador diferente, se tomarán 9 muestras (6 de 3 piezas cada una y 3 de 6 piezas) para realizar los siguientes ensayos (UNE-EN 1339)

- Sobre 3 muestras de 3 piezas:

- Absorción de agua.
- Heladicidad.
- Permeabilidad y absorción de agua para la cara vista.
- Resistencia al choque
- Sobre 3 muestras de 6 piezas cada una:
 - Resistencia a flexión
 - Estructura
 - Resistencia al desgaste por abrasión (2 piezas de cada muestra)
- Recepción del certificado de garantía de calidad del fabricante. En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, o otra legalmente reconocida en un país de la CEE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las muestras se tomarán al azar según las instrucciones de la DF y los criterios de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán las piezas que no superen la inspección visual, que no estén correctamente identificadas o que no lleguen acompañadas del certificado de calidad del fabricante.

La totalidad de las piezas sobre las que se realiza el control geométrico, cumplirán las especificaciones del pliego. En caso de incumplimiento, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si continúan observándose irregularidades, hasta el 100% del suministro.

En los ensayos de control de lote el resultado de cada serie (valor medio de los resultados de las piezas de cada muestra) debe cumplir las especificaciones. Si una serie no cumple este requisito se podrán realizar contra-ensayos sobre dos muestras más procedentes de mismo lote, aceptando el conjunto si en las dos resultan conformes a lo especificado.

_\

B9H MATERIALES PARA PAVIMENTOS BITUMINOSOS

B9H1 MEZCLAS BITUMINOSAS CONTINUAS EN CALIENTE

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, previamente calentados (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación), cuya puesta en obra se realiza a una temperatura muy superior a la de ambiente.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mezcla bituminosa continua: Mezcla tipo hormigón bituminoso, con granulometría continua y eventualmente aditivos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La mezcla tendrá un aspecto homogéneo sin segregaciones o espuma. No estará carbonizada o sobrecalentada.

Requisitos de los materiales constituyentes:

- Ligante utilizado puede ser de los tipos siguientes:
 - B: Betún de pavimentación según UNE-EN 12591
 - PMB: Betún modificado con polímeros según UNE-EN 14023
 - Betún de alto grado según UNE-EN 13924
 - BC: Betún de pavimentación modificado con caucho
 - PMBC: Betún modificado con polímeros, con adición de caucho según UNE-EN 14023
 - Los áridos y el filler añadido utilizados en la mezcla cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13043, en función del uso previsto.
 - La cantidad de filler añadido será la especificada.
 - En mezclas con asfalto reciclado se especificará la mezcla origen del asfalto.
 - La granulometría máxima de los áridos del asfalto reciclado no será mayor que la granulometría máxima de la mezcla. Las propiedades de los áridos del asfalto reciclado deberán cumplir los requisitos especificados para los áridos de la mezcla.
 - Se declararán la naturaleza y propiedades de los aditivos utilizados.
- Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Características generales de la mezcla:
 - Composición: La granulometría se debe expresar en porcentajes en masa del árido total. Los contenidos de ligante y de aditivos se deben expresar en porcentajes en masa de la mezcla total. Los porcentajes que pasen por los tamices, con excepción del tamiz de 0,063 mm, se deben expresar con una aproximación del 1%; para el contenido de ligante, el porcentaje que pase por el tamiz de 0,063 mm y cualquier contenido de aditivos se debe expresar con una aproximación del 0,1%.
 - Granulometría: Los requisitos para la granulometría se expresará en términos de los valores máximo y mínimo por selección de los porcentajes que pasan por los tamices 1,4 D, D, 2 mm y 0,063 mm.
 - El material cuando se descargue del mezclador, tendrá una apariencia homogénea con los áridos totalmente recubiertos por el ligante y no presentará evidencias de aglomeraciones de los áridos finos
 - Reacción al fuego: La clasificación en relación a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará según con la norma UNE-EN 13501-1
 - Resistencia a los combustibles, en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): El material estará clasificado en alguna de las categorías siguientes: buena, moderada, pobre o sin requisito
- MESCLAS CONTINUAS:
- La designación del hormigón asfáltico puede realizarse mediante dos sistemas:
- Procedimiento empírico: Especificación de la dosificación y requisitos de los materiales constituyentes
 - Procedimiento fundamental: Especificación de las características funcionales
- El Código de designación de la mezcla se realizará según la fórmula: AC D surf/base/bin ligante granulometría
- AC: Hormigón asfáltico
 - D: Granulometría máxima del árido
 - surf/base/bin: uso previsto; capa de rodadura /o base /o intermedia
 - ligante: designación del ligante utilizado
 - granulometría: designación del tipo de granulometría al que corresponde la mezcla; densa (D), semidensa (S) o gruesa (G)
 - MAM: Si la mezcla es de alto módulo
- Requisitos de los materiales constituyentes:
- En las mezclas con especificación empírica, el grado del betún cumplirá con los valores

especificados.

- En mezclas con especificación empírica para capas de rodadura con más del 10% en masa sobre el total de la mezcla, de asfalto reciclado procedente de mezclas de betún de pavimentación, el ligante cumplirá con lo especificado en el apartado 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mezclas con especificación empírica para capas base o intermedias con más del 20% en masa sobre el total de la mezcla, de asfalto reciclado procedente de mezclas de betún de pavimentación, el ligante cumplirá con lo especificado en el apartado 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
 - Los tamices de tamaño D y de tamaños comprendidos entre D y 2 mm se seleccionaran de los siguientes:
 - Serie básica más la serie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
 - Serie básica más la serie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
- El porcentaje que pasa por los tamices D, 2 mm y 0,063 mm de la curva granulométrica seleccionada, no excederá los valores máximo y mínimo especificados en la tabla 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1.
- El porcentaje que pasa por los tamices D, 2 mm y 0,063 mm de la curva granulométrica seleccionada, no excederá los valores máximo y mínimo especificados en la tabla 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1.
- Contenido de huecos (UNE-EN 13108-20): Estará comprendido entre los valores máximo y mínimo seleccionados de las categorías del contenido de huecos de las tablas 3 y 4 de la UNE-EN 13108-1.
- Sensibilidad al agua (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante será igual o superior al correspondiente a la categoría de coeficiente de resistencia a la tracción indirecta ITSR, según lo especificado en la tabla 5 de la UNE-EN 13108-1.
- Resistencia a la abrasión con neumáticos claveteados (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante será igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en la tabla 6 de la UNE-EN 13108-1.
- Resistencia a la deformación permanente (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante será igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en la tablas 7, 8 y 9 de la UNE-EN 13108-1.
- Resistencia a los fluidos antihielo, en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante será igual o superior al correspondiente a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 10 de la UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mezcla (UNE-EN 12697-13): En betún de grado de pavimentación la temperatura máxima de la mezcla declarada por el fabricante, será menor que el límite superior especificado en la tabla 11 de la UNE-EN 13108-1. El fabricante debe declarar la temperatura mínima en el momento de distribución de la mezcla. En betunes modificados, de alto grado de dureza o aditivos, se pueden aplicar temperaturas diferentes. En este caso estas temperaturas estarán declaradas por el fabricante.
- Características de la mezcla con especificación empírica:
 - Contenido de asfalto reciclado procedente de mezclas de betún modificado o con aditivo modificador y/o en mezclas con betún modificado o modificador:
 - Capas de rodadura: $\leq 10\%$ en masa
 - Capas de regularización, intermedias o base: $\leq 20\%$ en masa
 - Granulometría: se cumplirá lo especificado en el artículo 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
 - Contenido de ligante: El valor declarado por el fabricante será como mínimo el

correspondiente a la categoría del producto según lo especificado en la tabla 13 de la UNE-EN 13108-1

- Aditivos: El fabricante especificará el tipo y la cantidad de cada aditivo constituyente
- Valores Marshall, en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): Los valores declarados por el fabricante cumplirán lo especificado en el artículo 5.3.2 de la UNE-EN 13108-1, en función de la categoría del material.
- Porcentaje de huecos rellenos de betún (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante cumplirá los límites correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 18 y 19 de la UNE-EN 13108-1.
- Porcentaje de huecos en los áridos minerales (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante será igual o superior al correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 20 de la UNE-EN 13108-1.
- Contenido mínimo de huecos después de 10 revoluciones (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante cumplirá el límite correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 21 de la UNE-EN 13108-1.
- Características de la mezcla con especificación fundamental:
 - Contenido de ligante: $\geq 3\%$
 - Rigidez (UNE-EN 13108-20): Los valores declarados por el fabricante cumplirán los valores máximo y mínimo correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en las tablas 22 y 23 de la UNE-EN 13108-1.
 - Resistencia a la deformación permanente. Ensayo de compresión triaxial (UNE-EN 13108-20): Los valores declarados por el fabricante cumplirán los valores máximos correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 24 de la UNE-EN 13108-1.
 - Resistencia a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante cumplirá el límite correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 25 de la UNE-EN 13108-1.

MEZCLAS BITUMINOSAS DE ALTO MÓDULO:

El contenido de materiales procedentes de fresado de mezclas bituminosas en caliente no puede superar el 10% de la masa total de la mezcla.

Módulo dinámico a 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistencia a la fatiga (30Hz a 20°C según anejo D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micras/m (valor de la deformación para 1 millón de ciclos)

CARACTERÍSTICAS DE LAS MEZCLAS CONTINUAS PARA USO EN CARRETERAS:

Se han considerado las mezclas para firmes de carreteras contempladas en el artículo 542 del PG 3:

- Mezcla bituminosa: Hormigón asfáltico para uso en firmes como capa de rodadura, intermedia, regularización o base
- Mezcla bituminosa de alto módulo: Hormigón asfáltico para uso en firmes como capa intermedia o base

El tipo y composición de la mezcla cumplirá con las especificaciones de la norma UNE-EN 13108-1 complementadas con las indicaciones de los epígrafes 542.3 y 542.5 del PG 3 vigente.

El ligante ha de cumplir las especificaciones del artículo 542.2.2 del PG 3; el tipo de ligante hidrocarbonado según la función de la capa, estará entre los definidos en las tablas 542.1a o 542.1b del PG 3, según corresponda.

Los áridos deberán cumplir las especificaciones del epígrafe 542.2.3 del PG 3 vigente.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: La mezcla se transportará en camiones de caja lisa y estanca, la cual estará limpia y tratada para evitar la adherencia de la mezcla.

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Durante el transporte se protegerá la mezcla con lonas u otras coberturas, para evitar el enfriamiento.

La mezcla se aplicará inmediatamente.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

Este criterio incluye el abono del ligante hidrocarbonado y del polvo mineral de aportación utilizados en la confección de la mezcla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

MESCLAS CONTINUAS:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MEZCLAS PARA USO EN CARRETERAS:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

En el albarán de entrega o en la documentación que acompaña el producto, constará como mínimo la siguiente información:

- Identificación del fabricante y de la planta de mezclado
- Código de identificación de la mezcla
- Cómo obtener la totalidad de los detalles para demostrar la conformidad con la UNE-EN
- Detalles de todos los aditivos
- Mezclas continuas
 - Designación de la mezcla según el apartado 7 de la UNE-EN 13108-1
 - Detalles de la conformidad con los apartados 5.2.8 y 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en

mezclas para uso en aeropuertos

- Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante

- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica

- Referencia a las norma europea EN
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para carreteras y otras vías de tráfico:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: A^{***}, D, E, F o CWFT^{****},
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: A^{***}, D, E, F o CWFT^{****}. ^{****} CWFT Clasificación sin más ensayos (basado en una Decisión de la Comisión publicada):
 - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A, B, C)^{**}. ^{**} Materiales cuyo comportamiento frente al fuego no tiene porque cambiar durante el proceso de producción:
 - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A, B, C)^{*}. ^{*} Materiales cuyo comportamiento frente al fuego puede que cambie durante el proceso de producción (en general, aquellos de composición química, por ejemplo, retardantes del fuego, o aquellos en los que un cambio en su composición puede llevar a cambios en su reacción frente al fuego):
 - Sistema 1: Declaración de Prestaciones
- Productos para carreteras y otras vías de tráfico:
 - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: A^{***}, D, E, F o CWFT^{****},
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: A^{***}, D, E, F o CWFT^{****}. ^{****} CWFT Clasificación sin más ensayos (basado en una Decisión de la Comisión publicada):
 - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A, B, C)^{**}. ^{**} Materiales cuyo comportamiento frente al fuego no tiene porque cambiar durante el proceso de producción:
 - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A, B, C)^{*}. ^{*} Materiales cuyo comportamiento frente al fuego puede que cambie durante el proceso de producción (en general, aquellos de composición química, por ejemplo, retardantes del fuego, o aquellos en los que un cambio en su composición puede llevar a cambios en su reacción frente al fuego):
 - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el caso de que el material declare contenido reciclado, el fabricante debe mostrar, si se le pide, la documentación que acredite este contenido.

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS PARA USO EN CARRETERAS:

El fabricante ha de entregar para su aprobación la documentación relativa a la fórmula de trabajo indicada en el epígrafe 542.5.1 del PG 3 vigente.

OPERACIONES DE CONTROL EN MEZCLAS BITUMINOSAS PARA USO EN CARRETERAS:

Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción de la documentación del fabricante.

Se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan el marcado CE cumplen con las especificaciones definidas en este pliego.

- MESCLAS CONTINUAS:

- La DF podrá disponer de comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos, en este caso se realizarán según lo especificado en el apartado 542.9 del PG 3.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MEZCLAS BITUMINOSAS PARA USO EN CARRETERAS:

Los criterios de toma de muestras tanto para los ensayos de materiales como de la mezcla son los indicados en los artículos 542.9 y 543.9 del PG 3, según corresponda.

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se utilizará en la obra mezclas sin la documentación exigida.

Se rechazarán las mezclas cuyos valores declarados por el fabricante incumplan con las especificaciones del pliego de condiciones.

_\

BB MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

BBA MATERIALES PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

BBA1 MATERIALES PARA MARCAS VIALES HORIZONTALES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales para aplicación directa sobre la calzada de una marca o sistema de señalización vial horizontal.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Materiales base:

- Pinturas acrílicas, acrílicas en base agua y alcídicas
- Termoplásticos
- Plásticos en frío

- Materiales de post-mezclado:

- Microesferas de vidrio

PINTURAS, TERMOPLÁSTICOS Y PLÁSTICOS EN FRÍO:

Pintura: producto líquido que contiene ligantes, pigmentos, extendedores, disolventes y aditivos. Se suministra en forma mono o multicomponente. Cuando se aplica, se forma una película cohesionada a través de un proceso de evaporación del disolvente y/o un proceso químico.

Termoplásticos: producto de marcado, libre de disolventes, que se suministra en forma de bloque, granza o polvo. Se calienta hasta fundirse y, en ese momento, se aplica. La película cohesionada se forma mediante enfriamiento.

Plásticos en frío: Producto viscoso que se suministra en dos componentes o en forma multicomponente (al menos un componente principal y un endurecedor) y libre de disolventes. La película cohesionada se forma mediante reacción química después de mezclar los

componentes.

El fabricante declarará, para cada material base especificado, las siguientes características de identificación definidas en las normas UNE-EN 12802 y UNE-EN 1871, ensayadas según la norma correspondiente:

- Densidad, según UNE-EN ISO 2811-1: pinturas, termoplásticos y plásticos en frío
- Color, según UNE-EN 1871: pinturas, termoplásticos y plásticos en frío
- Factor de luminancia, según UNE-EN 1871: pinturas, termoplásticos y plásticos en frío
- Poder cubriente, según UNE-EN ISO 2814: pinturas
- Contenido en sólidos, según UNE-EN 12802: pinturas
- Contenido en ligante, según UNE-EN 12802: pinturas, termoplásticos y plásticos en frío
- Contenido en disolventes, según UNE-EN 12802: pinturas
- Viscosidad, según UNE-EN 12802: pinturas
- Contenido en cenizas, según UNE-EN 12802: pinturas, termoplásticos y plásticos en frío
- Contenido en microesferas de vidrio, según UNE-EN 12802: termoplásticos y plásticos en frío

Las pinturas, termoplásticos y plásticos en frío de color blanco para uso en marcas viales de carreteras, cumplirán los siguientes requisitos para las características físicas, ensayados según la norma correspondiente:

- Color, según UNE-EN 1871: cumplirá los valores de la tabla 700.2.a del PG 3 vigente
- Factor de luminancia, según UNE-EN 1871:
 - Pinturas: clase LF7
 - Termoplásticos y plásticos en frío: clase LF6
- Estabilidad al almacenamiento, según UNE-EN 1871:
 - Pinturas: ≥ 4
- Envejecimiento artificial acelerado, según UNE-EN 1871:
 - Color: cumplirá los valores de la tabla 700.2.a del PG 3 vigente
 - Factor de luminancia: clase UV1
- Resistencia al sangrado, según UNE-EN 1871:
 - Pinturas: clase BR2 (exigible en aplicaciones directas sobre pavimento bituminoso)
- Resistencia a los álcalis, según UNE-EN 1871: pasa (exigible en aplicaciones directas sobre pavimentos de hormigón)
- Punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1871:
 - Termoplásticos: clase $\geq$ SP3
- Estabilidad al calor (UNE-EN 1871):
 - Termoplásticos: color como en la tabla 700.2.a del PG 3 vigente y clase UV2 para el factor de luminancia.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PINTURA, TERMOPLÁSTICOS Y PLÁSTICOS EN FRÍO:

Suministro: En envase hermético que conserve las propiedades de la pintura.

Almacenamiento: El envase se colocará en posición invertida, en lugares ventilados y no expuestos al sol. No se almacenarán envases que hayan permanecido abiertos más de 18 h.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- * Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÁSTICOS Y PLÁSTICOS EN FRÍO:

- * UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
- * UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El albarán entregado por el suministrador deberá contener la siguiente información:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Identificación del fabricante.
- Designación de la marca comercial.
- Cantidad de materiales que se suministra.
- Identificación de los lotes (referencia) de cada uno de los materiales suministrados.
- Fecha de fabricación

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LAS PINTURAS, TERMOPLÁSTICOS Y PLÁSTICOS EN FRÍO:

El suministrador pondrá a disposición de la DF la siguiente documentación que acredita el cumplimiento de las prestaciones exigidas:

Pinturas, termoplásticos y plásticos en frío de color blanco:

- Declaración de prestaciones referido al sistema de señalización vial del que forme parte, incluyendo la composición e identificación del sistema: material base, materiales de premezclado y/o post-mezclado, dosificaciones e instrucciones de aplicación, conforme a uno de los siguientes procedimientos:
 - Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE)
 - Evaluación Técnica Europea (ETE)
- Declaración del fabricante con las características físicas definidas para cada material base en la tabla 700.3 del PG 3 vigente.
- Declaración del fabricante con las características de identificación definidas para cada material base en la tabla 700.5 del PG 3 vigente.

Pinturas, termoplásticos y plásticos en frío de color rojo y negro:

- Declaración de prestaciones en base al ensayo de durabilidad, según UNE-EN 13197 realizado por un laboratorio acreditado, que incluirá la identificación del sistema.

- Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la tabla 700.5 del PG 3 vigente para los colores negro y rojo.

OPERACIONES DE CONTROL PARA PINTURA:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Comprobación de la documentación.
- Inspección visual del suministro.
- La DF podrá determinar la realización de ensayos de algunas o todas las características especificadas en la tabla 700.5 del PG 3 vigente.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Se rechazarán los acopios cuya documentación, acreditaciones o características declaradas no cumplan con los requisitos especificados para ellos, y aquellos sobre los se hayan efectuado ensayos de identificación y no cumplan con los requisitos y tolerancias establecidos en la norma UNE-EN 12802.

Los acopios rechazados podrán presentarse a una nueva inspección, con sus correspondientes ensayos de control de calidad, siempre que se acredite que se han eliminado las partidas defectuosas o se han corregido sus defectos.

_\

BBM MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD

BBM1 SEÑALES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Elementos para colocar verticalmente, destinados a informar y ordenar la circulación en vías utilizadas por vehículos y/o peatones.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Señales de contenido fijo, que son las que tienen un contenido preestablecido por el
- Catálogo de señales verticales de circulación publicado por la Dirección General de
- Carreteras; únicamente varían su tamaño y los números que incluyen en algunos casos.
- Paneles complementarios, aquellos que acompañan a las señales de contenido
- fijo y acotan su prescripción.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Aluminio anodizado.
- Acero galvanizado

Se han considerado los siguientes acabados:

- Con pintura no reflectora
- Con lámina retrorreflectante.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La placa señal estará formada por estampación de una plancha de aluminio o de acero galvanizado, con los elementos de refuerzo y anclaje necesarios para su anclaje, y recubierta con el acabado que le sea propio, pintura no reflectora o con una lámina retrorreflectante.

La utilización de materiales de otra naturaleza deberá ser aprobada por la DF.

La superficie metálica será limpia, lisa, no porosa, exenta de corrosión y resistente a la

intemperie.

No presentará arañazos, abolladuras ni otros defectos superficiales.

El sustrato de las señales y carteles verticales de circulación cumplirán con lo indicado en la norma UNE-EN 12899-1.

No se admitirán las siguientes clases (de acuerdo con la UNE-EN 12899-1):

- P1 para la perforación de la cara de la señal (cara de la señal con perforaciones en su superficie a una distancia no inferior a ciento cincuenta milímetros (150 mm)).
- E1 para los bordes de la placa de la señal (los bordes de la señal no están protegidos, el sustrato es una placa plana).
- SP0 para la protección de la superficie de la placa de la señal (sin protección alguna de la superficie de la señal frente a la corrosión).

Tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en la DT, de acuerdo con el Capítulo VI/Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

Las estructuras y elementos de acero han de ser conformes con la Norma EN 1993-1-1.

Las estructuras y elementos de aluminio han de ser conformes con la Norma EN 1999-1-1.

Las características de las señales y carteles serán las especificadas en la Tabla 701.1. del PG 3/75 MOD 11-OM

No se admitirá el empleo de las siguientes clases:

- Presión de viento: Clase WL2
- Presión debida a la nieve: Clase DSL0
- Cargas puntuales: Clase PL0
- Deformación temporal máxima a flexión: Clase TDB4
- Deformación temporal máxima a torsión: Clase TDT0

Sólo se admitirán las señales y carteles verticales de circulación para los que los coeficientes parciales de seguridad para cargas empleados sean de la clase PAF2.

ACABADO CON LÁMINA RETRORREFLECTANTE:

Los materiales retrorreflectantes constituidos por microesferas de clase RA1 y clase RA2, serán conformes con las características visuales (coordinadas cromáticas, factor de luminancia, coeficiente de retrorreflexión, durabilidad) y de resistencia a la caída de una masa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Los materiales microprismáticos de clase RA1, RA2 y RA3 cumplirán las características de las normas UNE-EN 12899-1 y UNE 135340.

ACABADO CON PINTURA NO RETRORREFLECTANTE:

Estará exenta de corrosión, y no presentará defectos que impidan su visibilidad o identificación correctas, como abolladuras, etc.

La película seca de pintura presentará un aspecto uniforme, brillante, exenta de granos y de cualquier otra imperfección superficial

Los colores estarán dentro de los límites cromáticos y de factor de luminancia especificados en la norma UNE 135331

Brillo especular a 60°C: > 50%

Adherencia (ensayo 4.4): ≤ 1 , No aparecerán dientes de sierra

Resistencia al impacto (ensayo 4.5): Sin rotura

Resistencia a la inmersión en agua (ensayo 4.6):

- Inmediatamente después del ensayo: Sin ampollas, arrugas ni reblandecimientos
- A las 24 horas: Brillo especular $\geq 90\%$ brillo antes del ensayo

Resistencia a la niebla salina: Cumplirá especificaciones art. 3.7

Resistencia al calor y al frío (ensayo 4.8 y 4.9):

- No habrá ampollas, pérdida de adherencia o defectos apreciables

Envejecimiento artificial: Cumplirá las condiciones art. 3.9.

Envejecimiento natural: cumplirá las condiciones del artículo 3.10

Todos estos valores se comprobarán de acuerdo con la UNE 135331.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas individualmente o agrupadas en embalaje rígido de madera o metálico.

En el exterior figurará el símbolo de las placas y el número de unidades.

Almacenamiento: Asentadas en horizontal en lugares secos, ventilados y sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- * Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- * UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
- * UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El fabricante debe facilitar la información del producto. Cuando la misma no pueda marcarse sobre el producto, debe estar en la documentación que lo acompaña. En este caso el producto debe tener un código de identificación.

Todos los productos y componentes de las señales verticales fijas de circulación han de estar marcados en su reverso de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
- Los 2 últimos dígitos del año en que se fija el marcado
- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica si procede

- Referencia a la norma europea: EN 12899-1:2007
 - Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
 - Información sobre aquellas características esenciales que procedan recogidas en las tablas ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicadas según apartado ZA.3 de la misma norma
- El fabricante o suministrador debe facilitar la siguiente información:
- Instrucciones de montaje e instalación de la señal
 - Datos sobre cualquier limitación de la ubicación de la señal
 - Instrucciones de uso y mantenimiento y limpieza de la señal, incluyendo las instrucciones para el cambio de lámparas si fuera el caso
- El fabricante facilitará a la DO, con cada suministro, un albarán con documentación anexa conteniendo, entre otros, los siguientes datos:
- Nombre y dirección de la empresa suministradora
 - Fecha de suministro
 - Identificación de la fábrica que ha producido el material
 - Identificación del vehículo que lo transporta
 - Cantidad suministrada y designación de la marca comercial

OPERACIONES DE CONTROL:

La DO podrá comprobar sobre una muestra representativa de los materiales suministrados, que la marca, referencia y características de los mismos se corresponde con la declarada en la documentación que les acompaña, en especial las dimensiones de las señales y carteles verticales, así como la retrorreflexión del material.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

La toma de muestras, se realizará de acuerdo a las indicaciones de la Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se utilizarán materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las especificaciones del pliego.

Los ensayos de identificación tienen que resultar conformes a las especificaciones. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo correspondiente sobre las muestras reservadas, aceptándose el suministro si los dos resultados son satisfactorios.

Se considera unidad defectuosa aquella que presenta algún incumplimiento en las operaciones de control definidas.

_\\

BBMZ MATERIALES AUXILIARES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para protecciones de vialidad.

En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:

- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una

plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante

- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación:

- En función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única

- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación

Se han considerado los siguientes elementos:

- Soporte de tubo de acero laminado y galvanizado para soporte de señalización

SOPORTES DE SEÑALIZACIÓN:

Perfil de sección cerrada, no maciza, de acero laminado y galvanizado en caliente, para el soporte de señalización vertical.

Para señales de circulación, los soportes cumplirán las condiciones de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipo de acero: AP 11 (UNE 36093)

El acero estará protegido contra la corrosión mediante galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461.

Espesor del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461): ≥ 70 micras

Masa del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²

No presentará abolladuras, puntos de oxidación ni desperfectos en su superficie.

El recubrimiento de los elementos será liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.

Estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas.

No presentará exfoliaciones apreciables a simple vista ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.

La altura del soporte será la especificada en el proyecto.

Doblado (UNE 7472): Cumplirá

Tolerancias:

- Dimensión: $\pm 1\%$ (mínimo ± 5 mm)

- Grosor: -10% (toler.+limitada por toler. en masa)

- Masa: $+8\%$; -6%

Alargamiento hasta la rotura:

+-----+			
Grueso	Alargamiento mínimo (%)		
(mm)	-----		
	Longitudinal	Transversal	
-----	-----	-----	
<=40	26	24	
-----	-----	-----	

> 40	25	23
<=65		

+-----+

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SOPORTES PARA SEÑALIZACIÓN:

Suministro: Cada elemento tendrá grabadas las siglas del fabricante y el símbolo de designación del acero.

Almacenamiento: En lugares secos y ventilados sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

BANDEROLA, PÓRTICO, POSTE Y ACCESORIOS PARA BARRERA FLEXIBLE:

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

OPERACIONES DE CONTROL EN SOPORTES PARA SEÑALIZACIÓN:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Cada 100 m de soportes utilizados en la obra, se realizarán las siguientes comprobaciones:
 - Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado según la norma UNE-EN ISO 1461.
 - Comprobación del recubrimiento: ensayos de adherencia y masa del recubrimiento (métodos no destructivos) (ensayos conforme UNE-EN ISO 1461)
 - Comprobación de las características geométricas de los soportes.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.

Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de

incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.

_\

BD MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BD5 MATERIALES PARA DRENAJES

BD5Z MATERIALES AUXILIARES PARA DRENAJES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos de cubrición y cierre para arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Marco y reja practicable o fija para imbornales
- Marco de perfil de acero, con o sin trabas
- Reja practicable o fija

Se han considerado los siguientes materiales para tapas y rejillas

- Fundición gris
- Fundición dúctil
- Acero

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:

La pieza tendrá la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tránsito.

Los dispositivos de cubrición y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, se clasificarán según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:

- Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas exclusivamente por peatones y ciclistas.
- Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.
- Clase C 250: Arcenes y zona de las cunetas de las calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo de 0,5 m sobre la calzada y de 0,2 m sobre la acera.
- Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.
- Clase E 600: Áreas por las que circulan vehículos de gran tonelaje (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).
- Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)

Todos los elementos que forman el dispositivo estarán protegidos contra la corrosión.

El dispositivo estará libre de defectos que puedan perjudicar a su buen estado para ser utilizado.

Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.

Cuando se use un metal en combinación con el hormigón, o cualquier otro material, estos dos materiales deben tener una adherencia satisfactoria.

Los dispositivos deberán ser compatibles con sus asientos. El conjunto no producirá ruido al pisarlo.

Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerojado.

La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:

- Con un dispositivo de acerojamiento

- Con suficiente masa superficial
- Con una característica específica de diseño

El diseño de estos procedimientos debe permitir que la tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.

El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco. Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.

La tapa o reja apoyará en el marco a lo largo de todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no excederá de 7,5 N/mm². El apoyo contribuirá a la estabilidad de la reja o tapa en las condiciones de uso.

La altura del marco de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900 debe ser como mínimo de 100 mm.

La superficie superior de las rejillas, tapas y marcos será plana, excepto las rejillas de la clase D 400 que pueden tener una superficie cóncava.

La holgura total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre cumplirá las siguientes especificaciones:

- Uno o dos elementos:
 - Cota de paso ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Cota de paso > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o más elementos:
 - Holgura del conjunto: ≤ 15 mm
 - Holgura de cada elemento individual: ≤ 5 mm

Profundidad de empotramiento (clases D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Tolerancias:

- Planeidad: $\pm 1\%$ de la cota de paso; ≤ 6 mm
- Dimensiones: ± 1 mm
- Alabeo: ± 2 mm

En caso de que el dispositivo de cierre incorpore orificios de ventilación, éstos deben cumplir las siguientes condiciones:

Superficie de ventilación:

- Cota de paso ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superficie de un círculo, con un diámetro igual a cota de paso
- Cota de paso > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensiones de los orificios de ventilación:

- Ranuras:
 - Longitud: ≤ 170 mm
 - Ancho:
 - Clases A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Clases C 250 a F 900: 18-32 mm
- Agujeros:
 - Diámetro:
 - Clases A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Clases C 250 a F 900: 30-38 mm

MARCO CON REJA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunto abrirá y cerrará correctamente.

Una vez cerrada, la tapa o reja quedará enrasada con el marco.

El ángulo respecto a la horizontal de la reja abierta deberá ser como mínimo de 100°.

REJILLA:

Las dimensiones de los intervalos entre barrotes estarán determinadas en función de la

capacidad de desagüe de la rejilla y estarán uniformemente repartidos en la abertura libre.

La superficie de absorción no será menos que el 30% de la abertura libre.

El ancho y longitud máxima de los espacios entre barrotes, cumplirá lo especificado en el apartado 7.9.1 y 7.9.2 de la UNE-EN 124.

ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA.

El recubrimiento de pintura bituminosa formará una capa continua que cubrirá al elemento completamente. Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

La pintura debe estar bien adherida al soporte, no presentará ampollas, desconchados, ni otros defectos superficiales.

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:

La fundición debe ser gris, de grafito laminar (fundición gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafito esferoidal (fundición nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo.

No tendrá defectos superficiales (grietas, rebabas, soplamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

MARCO Y TAPA O REJA:

Suministro: Embalados en cajas. En cada caja se indicará el número de piezas y sus dimensiones.

Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

La tapa o reja y el marco tendrán marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:

- El código de la norma UNE EN 124
- La clase según la norma UNE EN 124
- El nombre o siglas del fabricante y el lugar de fabricación
- Referencia, marca o certificación si la tiene

OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS, TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICIÓN:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.

En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

_\

BD7 TUBOS PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

BD75 TUBOS CIRCULARES DE HORMIGÓN PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubo recto de sección circular y con los extremos acabados con un encaje obtenido por un proceso de moldeado y compactación por vibrocompresión de un hormigón sin armadura.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El hormigón será de cemento portland o puzolánico. No se admitirán mezclas de cementos de diferentes tipos o procedencias. Una vez endurecido será homogéneo y compacto.

El elemento tendrá una sección constante y un espesor uniforme. Los extremos acabarán en corte recto perpendicular al eje, sin rebabas.

No tendrá desconchados, grietas que pasen a través de la pared, ni defectos que indiquen imperfecciones del proceso de moldeado.

La superficie interior será regular y lisa. Se permitirán pequeñas irregularidades locales que no disminuyan la calidad del elemento, ni la capacidad de desagüe.

La DF puede exigir, en cualquier momento, la realización del ensayo de resistencia al aplastamiento de una muestra de cada remesa. El ensayo se hará según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de poblaciones del MOPU.

Resistencia al aplastamiento y espesor de la pared:

DN (cm)	Resistencia a aplastamiento (kg/m)	Espesor (mm)	Tolerancias del DN (mm)
20	>= 2500	>= 25	± 4
30	>= 2500	>= 35	± 4
40	>= 2500	>= 40	± 4
50	>= 3000	>= 45	± 5
60	>= 3600	>= 52	± 6
70	>= 4200	>= 59	± 7
80	>= 4800	>= 66	± 7
90	>= 4800	>= 70	± 7
100	>= 4900	>= 74	± 7
120	>= 5500	>= 82	± 7
150	>= 6000	>= 95	± 8

$\left| \begin{matrix} 200 \\ \end{matrix} \right| \geq 6000 \quad \left| \begin{matrix} \geq 120 \\ \end{matrix} \right| \pm 10 \quad \left| \begin{matrix} \\ \end{matrix} \right|$
+-----+

Longitud: ≥ 100 cm

Rugosidad interior, coeficiente de rozamiento de Manning: $\leq 0,012$

Resistencia característica estimada compresión del hormigón a 28 días probeta cilíndrica: $\geq 27,5$ N/mm²

Estanqueidad a 1 bar de presión interior (T.H.M.): No habrá pérdidas antes de 10 min

Presión interior de rotura: ≥ 2 bar

Tolerancias:

- Ovalación (diferencia diámetro interior máximo y mínimo en los extremos): $\pm 0,5\%$ diámetro nominal
- Longitud nominal: $\pm 2\%$
- Espesor nominal: $\pm 5\%$, ≤ 3 mm
- Rectitud: ± 5 mm/m, ≤ 10 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Almacenamiento: Protegidos del sol y las heladas. Asentados en horizontal sobre superficies planas, o bien apilados de manera que la carga no supere el 50% de la resistencia al aplastamiento del tubo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

En cada pieza o en el albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Diámetro nominal
- Presión de trabajo o indicación: Saneamiento
- Identificación de la serie o fecha de fabricación

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- En cada suministro:
 - Inspección visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas.
 - Comprobación de los datos de suministro exigidos (albarán o etiqueta).
 - Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.
 - Comprobación de la estanquidad del tubo.

- Comprobación dimensional sobre un 10% de las piezas recibidas (tubos y uniones). Para cada pieza se realizarán:
 - 5 determinaciones del diámetro interior.
 - 5 determinaciones de la longitud.
 - Desviación máxima respecto la generatriz.
 - 5 determinaciones del grueso.
 - 5 determinaciones de las dimensiones de la zona de acoplamiento.
 - Para cada tubo de las mismas características, se realizarán los siguientes ensayos (según MOPU: Pliego de prescripciones técnicas generales para cañerías de abastecimiento de agua):
 - Ensayo de estanquidad del tubo.
 - Resistencia al aplastamiento.
 - Resistencia a la flexión longitudinal.
 - Para cada tipo de junta que se proponga, se realizará un ensayo de estanquidad del conjunto formado por dos trozos de tubo unidos por la junta correspondiente.
- En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios del "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones" (MOPU).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán materiales que no lleguen a la obra correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos, serán rechazadas al instante.

Se rechazarán las piezas que no superen las condiciones de la inspección visual o las comprobaciones geométricas. En este último caso, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si se continúan observando irregularidades, hasta el 100% del suministro.

La comprobación del diámetro interior, se considera satisfactoria si la media de las 5 determinaciones es superior al diámetro nominal y cada una de las medidas se encuentra dentro de las tolerancias fijadas.

En caso de incumplimiento, se repetirá el control sobre dos piezas más del mismo lote, aceptándose el conjunto cuando la media de los 3 resultados sea conforme a las especificaciones.

En caso de incumplimiento en los ensayos de resistencia y de estanquidad, se repetirá el control sobre dos piezas más del mismo lote, aceptándose el conjunto cuando los nuevos resultados sean conformes a las especificaciones. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado.

_\\

BD7F TUBOS DE PVC PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubos de PVC-U para la ejecución de obras de saneamiento.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubo de PVC de formación helicoidal para alcantarillado y colectores.
- Tubo de PVC-U para saneamiento con presión.
- Tubo de PVC-U para saneamiento sin presión.
- Tubo de PVC-U de pared estructurada para saneamiento sin presión.

CARACTERISTICAS GENERALES:

La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme.

Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO SIN PRESIÓN

El aspecto de la superficie interna y externa de los tubos ha de ser lisa, limpia y exenta de fisuras, cavidades y otros defectos superficiales. El material no puede contener ninguna impureza visible sin aumento.

Estos tubos se colocan de acuerdo con un código de aplicación:

- "D": Código para área de aplicación que se sitúa a menos de 1m del edificio y donde los tubos y accesorios están conectados a los sistemas de evacuación de aguas residuales del edificio.
- "U": Código para área de aplicación que de sitúa más de 1m del edificio al que se conecta el sistema de canalización enterrada.

Características mecánicas:

- Resistencia al impacto: de acuerdo con ensayos especificados en UNE-EN 1401-1

Características físicas:

- Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST) ≥ 79 °C. De acuerdo con ensayo UNE-EN 727
- Retracción longitudinal en caliente $\leq 5\%$. De acuerdo con ensayo UNE-EN 743
- Grado de gelificación: No puede haber ningún ataque en ningún punto de la superficie de la probeta de acuerdo con ensayo UNE-EN 580.

Las juntas de estanqueidad y adhesivos deben estar conforme a UNE-EN 1401-1.

Tolerancias:

- Diámetro exterior:

- 110-125: 0,3mm.
- 160: 0,4 mm
- 200-250: 0,5 mm
- 315: 0,6 mm
- 355-400: 0,7 mm
- 450: 0,8 mm
- 500: 0,9 mm
- 630: 1,1 mm
- 710: 1,2mm
- 800: 1,3 mm
- 900: 1,5 mm
- 1000: 1,6 mm

- Espesor paredes: es variable dependiendo del diámetro y la serie del tubo de acuerdo con tablas UNE-EN 1401-1

- Longitud útil o efectiva no ha de ser inferior a la declarada por el fabricante.

- Si hay chaflán en el espesor de la pared del tubo ha de ser de 15° a 45° en relación al eje del tubo de acuerdo con UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados. Se apilarán horizontal y paralelamente en superficies planas, se gualdrpearán los abocardados por capas o se situarán en un mismo lado. Se separará cada capa mediante separadores. La altura de la pila será $\leq 1,5$ m.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO SIN PRESIÓN

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

Los tubos para saneamiento sin presión, irán marcados o impresos directamente sobre el tubo de forma que sea leíble después de almacenarlos, en exposición a la intemperie y en la instalación y mantenerse leíbles durante la vida del producto. El marcado no puede producir fisuras o defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud del tubo.

El tubo debe ir marcado con la siguiente información como a mínimo:

- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Código del área de aplicación (U o UD)
- Nombre y/o marca comercial
- Dimensión nominal
- Espesor mínimo de la pared o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidez anular nominal
- Información del fabricante (período de fabricación y nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades.
- Prestaciones en clima frío (si es el caso)

OPERACIONES DE CONTROL:

- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:

- Resistencia a la tracción (UNE 53112)
- Alargamiento hasta la ruptura (UNE 53112)
- Resistencia a la presión interna (UNE-EN 921)
- Densidad (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistencia al diclorometano a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
- Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE-EN 727)

- Retracción longitudinal en caliente (EN 743)
- Estandarización al agua (UNE-EN 1277)
- Resistencia al impacto (UNE-EN 744)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

- Se comprobarán para cada 200 m o fracción de tubo de un mismo diámetro que se hayan de colocar, y sobre una muestra de 2 tubos, las características geométricas siguientes:

- 5 medidas del diámetro exterior (1 tubo)
- 5 medidas de longitud (1 tubo)
- N medidas del grosor (1 tubo) dependiendo del diámetro nominal (DN):
 - 8 medidas para $DN \leq 250$
 - 12 medidas para $250 < DN \leq 630$
 - 24 medidas para $DN > 630$

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Control estructural y físico:

- No se autorizará la colocación de piezas que no vayan acompañados del certificado del fabricante.
- En el caso de que uno de los ensayos no resulte satisfactorio, se repetirá sobre 2 muestras más del lote ensayado. Solo se aceptará el lote, con la excepción del tubo defectuoso ensayado, cuando ambos resultados sean correctos.

Control geométrico:

- En el caso de que resultado de una medida no resulte satisfactorio, se repetirá la medida sobre 2 otros tubos.
- Solo se aceptará el lote, con la excepción del tubo defectuoso ensayado, cuando ambos resultados sean correctos.

_\

BDD MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO

BDD1 MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO CIRCULARES

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Piezas prefabricadas de hormigón con los extremos acabados con un encaje, obtenidas por un proceso de moldeado y compactación por vibrocompresión de un hormigón con o sin armadura, para la formación de pozo de registro.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Pieza para las paredes del pozo, con o sin escalera de acero galvanizado
- Pieza reductora (cono asimétrico) para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa, con o sin escalera de acero galvanizado
- Pieza para la base del pozo, con o sin escalera de acero galvanizado

- Losa reductora o para la adaptación del marco

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los cementos, los áridos, el agua de amasado y los posibles aditivos tienen que cumplir con la legislación vigente. La utilización de fibras está autorizada en la medida en que sean compatibles con los otros constituyentes del hormigón y no perjudiquen su propiedades. No se admitirán mezclas de cementos de diferentes tipos o procedencias. Una vez endurecido será homogéneo y compacto.

La superficie interior será regular y lisa. Se permitirán pequeñas irregularidades locales que no disminuyan la calidad intrínseca ni el funcionamiento del pozo. No se admitirán donde puedan afectar la estanqueidad.

Tendrá un color uniforme.

La pieza, desecada al aire en posición vertical, emitirá un sonido claro al golpearla con un martillo.

Las piezas de DN ≥ 1000 mm serán de hormigón armado.

Las piezas con escalera de acero galvanizado tendrán incorporados, y sólidamente fijados, peldaños de acero galvanizado separados aproximadamente 30 cm entre sí, 50 cm de la solera y 25 cm de la superficie.

Carga de rotura: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 127917.

Cuantía mínima de armaduras (piezas armadas):

- Alzados y conos: $2,0 \text{ cm}^2/\text{m}$ sección vertical, $0,15 \text{ cm}^2$ en cualquier tipo de alzado
- Solera de las piezas de base: $2,5 \text{ cm}^2/\text{cm}$ en 2 direcciones ortogonales
- Losas: $2,5 \text{ cm}^2/\text{cm}$ en 2 direcciones ortogonales, con refuerzo en torno al orificio de apertura

El recubrimiento mínimo de las armaduras será el del tamaño máximo del árido, con un mínimo de 20 mm para losas y de 15 mm para el resto de módulos.

Espesor mínimo de pared de las piezas de base, de recrecido y cónicas:

- Para DN ≤ 1000 mm: ≥ 120 mm
- Para $1000 \text{ mm} < \text{DN} \leq 1500$ mm: ≥ 160 mm (para la solera de 1500 mm, espesor=200 mm)
- Para DN > 1500 mm: ≥ 200 mm

Espesor mínimo de pared de las losas:

- Para DN ≤ 1200 mm: ≥ 150 mm
- Para $1200 \text{ mm} < \text{DN} \leq 1800$ mm: ≥ 200 mm

Longitud del encaje: $\geq 2,5$ cm

Irregularidades de la superficie de hormigón:

- Diámetro de las oquedades: ≤ 15 mm
- Profundidad de las oquedades: ≤ 6 mm
- Ancho de fisuras: $\leq 0,15$ mm

Heladicidad (20 ciclos de hielo-deshielo): Cumplirá

Estanqueidad a 1 bar de presión interior (THM): No habrá pérdidas antes de 10 min

Presión interior de rotura (THM): ≥ 2 bar

Tolerancias:

- Diámetro interior: $\pm (2 + 0,01 \text{ DN})$ mm, (Máximo de ± 15 mm)
- Dimensiones interiores en piezas cuadradas o rectangulares: ± 5 mm
- Espesor de pared: $\pm 5\%$
- Altura (el valor mayor de): $\pm 1,5\%$, ± 10 mm
- Rectitud generatrices interiores (el mayor de): $\pm 1,0\%$ altura útil, ± 10 mm
- Desviación de las caras respecto a una recta en piezas cuadradas o rectangulares: $\pm 0,5\%$
- Ortogonalidad de extremos (UNE 127917):
 - Para DN ≤ 1000 mm: ≤ 10 mm

- Para DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, $\pm 0,01$ DN
 - Planeidad de los extremos:
 - Para DN ≤ 1000 mm: ≤ 10 mm
 - Para DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, $\pm 0,01$ DN
 - Ovalación de las piezas circulares no reductoras (diferencia de diámetro interior máximo y mínimo en los extremos): $\pm 0,5\%$ diámetro nominal
 - Ondulaciones o desigualdades: ≤ 5 mm
 - Rugosidades: ≤ 1 mm
- PIEZA REDUCTORA (CONO ASIMÉTRICO):
- El extremo inferior acabará en un encaje y el extremo superior acabará en un corte recto, plano y perpendicular al eje del pozo.
- La conicidad del módulo será excéntrica de manera que tenga una generatriz vertical.
- PIEZA DE BASE:
- El extremo superior acabará con un encaje y el extremo inferior estará cerrado y será plano y perpendicular al eje del pozo.
- Tendrá preparados los agujeros para los tubos de entrada y de salida de aguas, o bien tendrá incorporados sólidamente empotrados a la pared de los módulos unos tubos de longitud ≤ 50 cm.
- Pendiente superior de las cunas hidráulicas: $\geq 5\%$
- Altura de las cunas hidráulicas:
- Tipo A: El valor del diámetro nominal del tubo de salida y no mayor de 400 mm
 - Tipo B: La mitad del diámetro nominal del tubo de mayor diámetro que incida en el pozo

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para permitir el acceso a la red de saneamiento o evacuación de aguas negras, así como aireación y ventilación, por ejemplo, dentro de las instalaciones bajo la calzada, áreas de aparcamiento, arcones estabilizados y en el exterior de edificios:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

- Productos para permitir el acceso a la red de saneamiento o evacuación de aguas negras, así como aireación y ventilación, por ejemplo, dentro de las instalaciones bajo la calzada, áreas de aparcamiento, arcones estabilizados y en el exterior de edificios:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

Todos los módulos, cualquiera que sea su tipo, deberán incluir en su marcado los siguientes conceptos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Fecha de fabricación (año, mes, día)
- Identificación del material constituyente del elemento
 - HM para tubos de hormigón en masa
 - HA para tubos de hormigón armado
 - HF para tubos de hormigón con fibras de acero
- Identificación de una tercera entidad certificadora
- Diámetro nominal en mm

- Altura útil
 - Serie resistente (N-normal, R-reforzada)
 - Tipo de cemento si este tuviera alguna característica especial
 - En los módulos de base: diámetros de las incorporaciones de entrada y salida
 - Identificación de las condiciones de uso distintas de las condiciones normales
 - Identificación de la utilización particular prevista, si fuera el caso
 - Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio
- Almacenamiento: En lugares protegidos del sol, las heladas y los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

_ \

BDDZ MATERIALES AUXILIARES PARA POZOS DE REGISTRO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos de cubrición y cierre para arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Complementos para pozo de registro:
 - Pate de acero galvanizado
 - Pate de fundición
 - Fleje de acero inoxidable y anillos de expansión para junta de estanqueidad entre el tubo y el pozo de registro

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:

Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo. No tendrá defectos superficiales (grietas, rebabas, soplamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).

PATE DE ACERO GALVANIZADO:

Pate de varilla de acero liso, AE 215 L, fabricado por laminación en caliente.

El pate tendrá una pletina de acero soldada en cada uno de sus extremos, para facilitar el anclaje.

Todos los segmentos del pate estarán contenidos en el mismo plano.

La pieza estará protegida con un galvanizado por inmersión en caliente.

El recubrimiento estará bien adherido. Será liso, sin manchas, discontinuidades, exfoliaciones, etc.

Resistencia a la tracción: 340 - 500 N/mm²

Límite elástico (UNE 7-474): ≥ 220 N/mm²

Alargamiento a la rotura: $\geq 23\%$

Características del galvanizado:

- Densidad del metal depositado: = 6,4 kg/dm³
- Masa del recubrimiento (UNE 37-501): = 610 g/m²
- Espesor (UNE 37-501): 85 micras
- Pureza del zinc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherencia (UNE 37-501): sin exfoliaciones ni desprendimientos
- Continuidad del revestimiento (UNE 37-501): sin desprendimientos

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 2 mm
- Alabeo: ± 1 mm
- Diámetro de la varilla: - 5%

PATE DE FUNDICION:

Pate moldeado en fundición de tipo nodular.

El grafito aparecerá en forma esferoidal en una superficie $\geq 85\%$ de la pieza.

Será plana. Tendrá la forma y espesores adecuados para soportar las cargas de servicio.

En cada pieza constará la marca del fabricante.

Resistencia a tracción de la fundición (UNE 36-118): ≥ 380 N/mm²

Alargamiento a la rotura: $\geq 17\%$

Contenido de perlita: $\leq 5\%$

Contenido de cementita en las zonas de empotramiento: $\leq 4\%$

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 2 mm
- Alabeo: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PATE:

Suministro: Empaquetados sobre palets.

Almacenamiento: En lugares secos y ventilados, de manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PATE DE ACERO GALVANIZADO:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

PATE DE FUNDICION:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL EN ESCALONES:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación del marcado CE en cada entrega.
- En el caso de pates de acero galvanizado, una vez por cada 10 unidades:
 - Ensayo de adherencia de un recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461)
 - Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado (UNE-EN ISO 1461).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

_\

BDG MATERIALES PARA CANALIZACIONES

BDGZ MATERIALES AUXILIARES PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para canalizaciones de servicio, como por ejemplo el la guía, los conectores, los separadores, los obturadores, la banda o malla de señalización o las placas de protección.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

Material

Tipo

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

_\\

BDK MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES

BDK2 ARQUETAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Arquetas prefabricadas de hormigón armado vibrado, no pretensado para el registro de canalizaciones de servicio.

CONDICIONES GENERALES:

La forma y dimensiones de las arquetas serán las indicadas en su descripción, o los definidos para cada tipo homologado por la compañía de telecomunicaciones.

Tendrá dos anclajes situados en dos superficies opuestas, con el fin de facilitar la manipulación del elemento, estos anclajes resistirán los esfuerzos debidos al peso y manipulación de la arqueta.

Incorporará dos soportes para la fijación de poleas para el tendido de cables, situados en las paredes transversales. Estarán centrados y debajo de las ventanas de entrada de conductos. Incorporará los soportes necesarios para la instalación y fijación de los conductos, en el interior de la arqueta.

Cuando su descripción lo indique, han de incorporar la tapa i el marco metálico. En este caso la arqueta tendrá el cerco metálico como remate de la parte superior.

Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerojado.

La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:

- Con un dispositivo de acerojamiento
- Con suficiente masa superficial
- Con una característica específica de diseño

El diseño de estos procedimientos debe permitir que las tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.

Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.

El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco. Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.

En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el marco y la tapa deberán estar protegidas por un espesor de fundición o de acero galvanizado en caliente.

El espesor mínimo de fundición o de acero:

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm

- C 250: ≥ 5 mm

- D 400: ≥ 6 mm

- E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño

Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:

- Clases B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²

- Clase A 15: ≥ 25 N/mm²

Espesor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: ≥ 20 mm

ARQUETAS TIPO DF:

En el centro de la solera tendrá un sumidero de 20x20 cm de lado y 10 cm de profundidad. En el borde superior del sumidero deberá llevar un marco constituido por angulares de 40x4 cm anclado por garras o patillas en el hormigón de la solera. Sobre dicho marco se apoyará la rejilla del sumidero.

La solera tendrá una pendiente del 1% hacia el sumidero.

Las posibles utilidades de esta arqueta son:

- Dar paso (con empalme en su caso) a cables que sigan en la misma dirección o que cambien de dirección en la arqueta. En este segundo caso, el número de pares de cables no será superior a 400 para calibre 0,405, 300 para calibre 0,51, 150 para calibre 0,64 y 100 para calibre 0,9; si el empalme es múltiple, tampoco superará dichos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.

- Dar acceso a un pedestal de armarios de interconexión.

- Simultánea y excepcionalmente, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a acometidas o grupos de ellas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, y en posición plana sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

_\\

BF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFB TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO

BFB1 TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubos extruidos de polietileno de alta densidad para transporte y distribución de agua a presión a temperaturas hasta 40°C.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El tubo tendrá la superficie lisa, sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.

Los extremos estarán limpios y cortados perpendicularmente al eje.

Los tubos deben estar marcados regularmente a lo largo de su longitud (con una separación entre marcas ≤ 1 m), de forma permanente y legible, de modo tal que el marcado no produzca puntos de iniciación de fisuras u otros tipos de fallo y que el almacenamiento, exposición a la intemperie, manipulación, instalación y uso normales no afecten a la legibilidad de dicho marcado.

La información mínima requerida debe ser la siguiente:

- Referencia a la norma EN 12201
- Identificación del fabricante
- Dimensiones (diámetro nominal x espesor nominal), expresados en mm
- Serie SDR a la que pertenece
- Material y designación normalizada
- Presión nominal en bar
- Periodo de producción (fecha o código)

Las bobinas deben ir marcadas, secuencialmente, con la longitud en metros, que indicará la longitud remanente sobre la bobina.

El tubo debe ser de color azul o negro con bandas azules, como indicación de su aptitud para uso alimentario.

Presión de trabajo en función de la temperatura utilización (T=temperatura utilización, Pn=presión nominal):

0°C < T ≤ 20°C: 1 x Pn

20°C < T ≤ 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T ≤ 40°C: 0,74 x Pn

Índice de fluidez:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C y carga de 2,16 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C y carga de 5 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Presión de la prueba hidráulica a 20°C:

Designación tubo	Presión de prueba a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Espesor de la pared y sus tolerancias:

SERIE				
SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26	
Presión nominal, PN (bar)				

PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4					
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6					
Espesor de pared, e (mm)									
DN									
(mm)	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6	
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6	
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7	
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9	
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5	
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1	
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0	
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1	
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2	
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7	
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7	
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1	
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8	
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3	
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2	

Diámetros exteriores medios y ovalación máxima:

DN	Diámetro exterior medio	Ovalización
(mm)		máxima

	mín.	máx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos o en tramos rectos.

El tubo suministrado en bobinas debe enrollarse de tal forma que se prevenga la deformación localizada. El diámetro interior mínimo de la bobina no debe ser inferior a 18 veces el diámetro nominal.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

Los tramos rectos se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y la altura de la pila será $\leq 1,5$ m.

Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Cada tubo tendrá marcados, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible, los siguientes datos:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nombre o marca del fabricante
- Para tubos $dn \leq 32$ mm
 - Diámetro exterior nominal x espesor pared
- Para tubos $dn > 32$ mm
 - Diámetro exterior nominal, dn
 - SDR
- Grado de tolerancia
- Material y designación
- Información del fabricante que permita la trazabilidad del producto
- Referencia al fluido interno que transporta el tubo
- Color de marcado negro, amarillo o negro con bandas de identificación amarillas

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.

- Contratar la documentación con los materiales y con los requerimientos de la instalación según proyecto. (Verificar el marcaje a tubos y accesorios).
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará por muestreo en cada recepción.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Será rehusado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

_\\

BFW ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFWB ACCESORIOS GENÉRICOS PARA TUBOS DE POLIETILENO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluidos que transporten.

_\\

BFY PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFYB PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE POLIETILENO

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
- Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)

CARACTERISTICAS GENERALES:

El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

_\

BG MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG2 TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

BG22 TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubo flexible no metálico de hasta 250 mm de diámetro nominal.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

- Tubos de PVC corrugados
- Tubos de PVC forrados, de dos capas, semilisa la interior y corrugada la exterior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin

peligro para el usuario y su entorno.

El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios.

El diámetro nominal será el del exterior del tubo y se expresará en milímetros.

El diámetro interior mínimo lo declarará el fabricante.

Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos.

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y contra la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Estarán marcados con:

- Nombre del fabricante
- Marca de identificación de los productos
- El marcaje será legible
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes

OPERACIONES DE CONTROL EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:

Las tareas de control de calidad de Canalizaciones y Accesorios, son las siguientes:

- Solicitar del fabricante los certificados de los materiales empleados y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de identificación de los materiales y lugar de emplazamiento (altura, distancias, capacidad).
- Realización y emisión de informes con resultados de los ensayos.
- Ensayos:
 - Propagación de la llama según norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instalación y puesta en obra según la norma R.E.B.T / UNE 20.460

- Verificación del aspecto superficial según norma proyecto/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:

Se realizarán los ensayos en la recepción de los materiales, verificando todo el trazado de la instalación de bandejas y aleatoriamente un tubo de cada medida instalado en la obra sea rígido, flexible o enterrado.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:

Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

OPERACIONES DE CONTROL EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- En cada suministro:
 - Inspección visual del aspecto general de los tubos y elementos de unión.
 - Comprobación de los datos de suministro exigidos (marcas, albarán o etiquetas).
 - Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.
 - Comprobación dimensional (3 muestras).
- Para cada tubo de las mismas características, se realizarán los siguientes ensayos (UNE EN 50086-1):
 - Resistencia a compresión
 - Impacto
 - Ensayo de curvado
 - Resistencia a la propagación de la llama
 - Resistencia al calor
 - Grado de protección
 - Resistencia al ataque químico

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4, junto con las normas de procedimiento de cada ensayo concreto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:

No se aceptarán materiales que no lleguen a la obra correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.

Se rechazarán los suministros que no superen las condiciones de la inspección visual o las comprobaciones geométricas.

Se cumplirán las condiciones de los ensayos de identificación según la norma UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4.

_\\

BG3 CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

BG31 CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre y de tensión asignada 0,6/1kV.

Se han considerado los siguientes tipos de cables:

- Cables unipolares o multipolares de designación RV, aislamiento con polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo, sin armadura ni pantalla y con conductor de cobre, construcción según norma UNE 21123-2, con una clasificación de resistencia al fuego Eca según UNE-EN 50575
- Cables unipolares o multipolares de designación RV-K, aislamiento con polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo, sin armadura ni pantalla y con conductor de cobre flexible, construcción según norma UNE 21123-2, con una clasificación de resistencia al fuego Eca según UNE-EN 50575
- Cables multipolares de designación RVFV-K, aislamiento con polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo, armadura con fleje de acero y con conductor de cobre flexible, construcción según norma UNE 21123-2, con una clasificación de resistencia al fuego Eca según UNE-EN 50575
- Cables unipolares o multipolares de designación RZ1-K (AS), aislamiento con polietileno reticulado y cubierta de poliolefina, sin armadura ni pantalla y con conductor de cobre flexible, construcción según norma UNE 21123-4, con una clasificación de resistencia al fuego Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575
- Cables unipolares o multipolares de designación RZ1-K (AS +), con resistencia intrínseca al fuego, aislamiento con polietileno reticulado y cubierta de poliolefina, sin armadura ni pantalla y con conductor de cobre flexible, construcción según norma UNE 211025, con una clasificación de resistencia al fuego Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575
- Cables unipolares o multipolares de designación SZ1-K (AS +), con resistencia intrínseca al fuego, aislamiento con compuesto de silicona y cubierta de poliolefina, sin armadura ni pantalla y con conductor de cobre flexible, construcción según norma UNE 211025, con una clasificación de resistencia al fuego Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575
- Cables multipolares de designación RZ, cubierta aislante de polietileno reticulado i con conductores de cobre cableados en haz, construcción según norma UNE 21030-2, con una clasificación de resistencia al fuego Fca según UNE-EN 50575
- Cables unipolares de designación ZZ-F, con una clasificación de resistencia al fuego Eca según UNE-EN 50575

CARACTERISTICAS GENERALES:

Destinados a incorporarse de forma permanente en obras de construcción deben cumplir el Reglamento de productos para la construcción (UE) nº 305/2011 y su Reglamento Delegado (UE) 2016/364 sobre la clasificación de las propiedades de reacción al fuego.

La cubierta no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie. Será resistente a la abrasión.

Quedará ajustada y se podrá separar fácilmente sin producir daños al aislante.

La forma exterior de los cables multipolares (reunidos bajo una única cubierta) será razonablemente cilíndrica.

El aislante no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie.

Quedará ajustado y se podrá separar fácilmente sin producir daños al conductor.

La designación de los cables cumplirá las especificaciones de la norma UNE 20434.

La clasificación de reacción al fuego se expresará de acuerdo con el Reglamento Delegado (UE) 2016/364 y la UNE-EN 13501-6 con un código de cuatro dígitos según el formato siguiente:

Clase de reacción al fuego

- Dígito 1, prestaciones de propagación del fuego y emisión de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca,

Eca y Fca (clases enumeradas de mayor a menor prestaciones)

Clases adicionales (sólo para las clases B1ca, B2ca, Cca y Dca):

- Dígito 2, prestaciones de emisión de humos: s1a, s1b, s1, s2 y s3 (de mayor a menor prestaciones)
- Dígito 3, prestaciones de caída de gotas/partículas inflamadas: d0, d1 y d2 (de mayor a menor prestaciones)
- Dígito 4, prestaciones de acidez: a1, a2 y a3 (de mayor a menor prestaciones)

Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán la norma UNE-EN 60228.

Los colores utilizados para el aislamiento cumplirán la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolares:
 - Como conductor de fase: Marrón, negro o gris
 - Como conductor neutro: Azul
 - Como conductor de tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables bipolares: Azul y marrón
- Cables tripolares:
 - Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde
 - Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris
- Cables tetrapolares:
 - Cables con conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Tierra: Listado de amarillo y verde
 - Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul
- Cables pentapolares: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Características esenciales:
 - Reacción al fuego:
 - Clase Aca (UNE-EN ISO 1716)
 - Clase B1ca, B2ca, Cca y Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
 - Clase Eca (UNE-EN 60332-1-2)
 - Clase Fca (comportamiento no determinado)
 - Emisión de sustancias peligrosas (verificación y declaración según disposiciones nacionales en el lugar de utilización)

Espesor del aislamiento del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+						
Sección (mm ²)	25	50	95	150	240	
	-----	-----	-----	-----	-----	
Espesor (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7	
+-----+						

Espesor de la cubierta: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura del aislante en servicio normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura del aislante en cortocircuito (5 s máx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensión máxima admisible (c.a.):

- Entre conductores aislados: $\leq 1 \text{ kV}$
- Entre conductores aislados y tierra: $\leq 0,6 \text{ kV}$

Tolerancias:

- Espesor del aislante (UNE-HD 603-1): $\geq$ valor especificado - (0,1 mm + 10% del valor)

especificado)

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RV, RV-K i RVFV-K:

Características de reacción al fuego:

- Propagación de la llama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la llama

El conductor deberá cumplir las prescripciones siguientes según la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripciones de la clase 1 ó 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripciones de la clase 5

El aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE) del tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.

La cubierta será de policloruro de vinilo (PVC) del tipo DMV-18 según UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS):

Características de reacción al fuego:

- Material libre de halógenos según UNE-EN 60754-1
- Propagación de la llama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la llama
- Propagación del incendio (UNE-EN 60332-3-24): No propagador del incendio
- Emisión de humos opacos (UNE-EN 61034-2): Baja emisión de humos opacos
- Emisión de humos corrosivos (UNE-EN 60754-2): Baja emisión de humos corrosivos

El conductor deberá cumplir las prescripciones de la clase 5 según la norma UNE-EN 60228:

El aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE) del tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.

La cubierta será de poliolefina, del tipo DMZ-E según la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS+) y SZ1-K (AS+):

Características de reacción al fuego:

Material libre de halógenos según UNE-EN 60754-1

Propagación de la llama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la llama

Propagación del incendio (UNE-EN 60332-3-24): No propagador del incendio

Emisión de humos opacos (UNE-EN 61034-2): Baja emisión de humos opacos

Emisión de humos corrosivos (UNE-EN 60754-2): Baja emisión de humos corrosivos

El conductor deberá cumplir las prescripciones de la clase 5 según la norma UNE-EN 60228:

El aislamiento cumplirá lo siguiente:

- Cable RZ1-K (AS +): será de polietileno reticulado y corresponderá al tipo DIX-3 según la norma UNE HD-603-1, con cinta adicional de mica
- Cable SZ1-K (AS +): será de compuesto de silicona y corresponderá al tipo EI2 según la norma UNE-EN 50363-1

La cubierta será de poliolefina, del tipo DMZ-E según la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓN RZ:

El conductor deberá cumplir las prescripciones de la clase 2 según la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓN ZZ-F:

Características de reacción al fuego:

- Material libre de halógenos según UNE-EN 60754-1
- Propagación de la llama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la llama
- Propagación del incendio (UNE-EN 60332-3-24): No propagador del incendio
- Emisión de humos opacos (UNE-EN 61034-2): Baja emisión de humos opacos
- Emisión de humos corrosivos (UNE-EN 60754-2): Baja emisión de humos corrosivos

El conductor deberá cumplir las prescripciones de la clase 5 según la norma UNE-EN 60228:

El aislamiento será de goma y corresponderá al tipo EI6 según la norma UNE-EN 50363-1

La cubierta será de material libre de halógenos, del tipo EM5 según la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipo EM8 según UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓN RZ1-K (AS+) y SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓN RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de

acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego con nivel o clase Aca, B1ca, B2ca, Cca:

- Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego con nivel o clase DCA, Eca:

- Sistema 3: Declaración de prestaciones

- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego con nivel o clase Fca:

- Sistema 4: Declaración de prestaciones

- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas:

- Sistema 3: Declaración de prestaciones

El cable irá marcado con los datos siguientes:

- Identificación consistente en la marca del nombre del fabricante o marca comercial

- Descripción del producto o código de designación

- Clase de reacción al fuego

El marcado se realizará sobre el cable, el embalaje o la etiqueta o en una combinación de los anteriores.

El marcado sobre la cubierta o aislamiento del cable será continuo. La distancia entre el final del marcado y el principio del siguiente no superará los 1100 mm.

El símbolo de marcado CE estará fijado de manera visible, legible e indeleble en una etiqueta fijada sobre el embalaje de los cables.

El marcado y etiquetado CE deberá incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE

- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado por primera vez

- Nombre y dirección registrada del fabricante o marca identificativa

- Código único de identificación del producto tipo

- Número de referencia de la declaración de prestaciones

- Nivel o clase de prestaciones declarado

- Fecha de la especificación técnica armonizada aplicable

- Número de identificación del organismo notificado

- Uso previsto, según se especifica en la norma armonizada aplicable

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Solicitar del fabricante los certificados y homologaciones de los conductores y protocolos de pruebas.

- Control de la documentación técnica suministrada.

- Verificar la adecuación de los conductores a los requisitos de los proyecto

- Control final de identificación

- Realización y emisión de informe con resultados de los ensayos realizados de acuerdo al que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

- Ensayos:

En la relación siguiente se especifican los controles a efectuar en la recepción de conductores de cobre o aluminio y las normas aplicables en cada caso:

- Rigidez dieléctrica (REBT)

- Resistencia de aislamiento (REBT)

- Resistencia eléctrica de los conductores (UNE 20003 / UNE 21022/1M)

- Control dimensional (Documentación del fabricante)

- Extinción de llama (UNE-EN 50266)

- Densidad de humos UNE-EN 50268 / UNE 21123)

- Desprendimiento de halógenos (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

En la siguiente relación se especifica el número de controles a efectuar. Los ensayos especificados (*) serán exigibles según criterio de la DF cuando las exigencias del lugar lo determine y las características de los conductores correspondan al ensayo especificado.

- Rigidez dieléctrica: 100% (exigido al fabricante)
- Resistencia de aislamiento: 100% (exigido al fabricante)
- Resistencia eléctrica: 100% (exigido al fabricante)
- Extinción de llama: 1 ensayo por tipo (*) (exigido al fabricante) y 1 ensayo por tipo (*)

(exigido a recepción)

- Densidad de humos: 1 ensayo por tipo (*) (exigido al fabricante) y 1 ensayo por tipo (*)

(exigido a recepción)

- Desprendimiento de halógenos: 1 ensayo por tipo (*) (exigido al fabricante) y 1 ensayo por tipo (*) (exigido a recepción)

Por tipo se entiende aquellos conductores con características iguales.

Los ensayos exigidos en recepción podrán ser los realizados por el fabricante siempre que haya una supervisión por parte de la DF o empresa especializada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Para la realización de los ensayos, se escogerá aleatoriamente una bovina del lote de entrega, a excepción de los ensayos de rutina que se realizarán en todas las bobinas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Se realizará un control extensivo de la partida objeto de control y según criterio de la DF, podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material que la compone.

_\

BG38 CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conductor de cobre electrolítico crudo y desnudo para toma de tierra, unipolar de hasta 240 mm² de sección.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Todos los hilos de cobre que forman el alma tendrán el mismo diámetro.

Tendrá una textura exterior uniforme y sin defectos.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas o tambores.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Cada conductor tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Material, sección, longitud y peso del conductor
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de fabricación

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Verificar que las características de los electrodos se correspondan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar que la profundidad de la red nunca sea inferior a 0,5 metros.
- Verificar secciones de conductores de tierra según la tabla 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se realizará medida en el puente de comprobación o caja de seccionamiento de tierras.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se admitirán secciones de conductores y electrodos de puesta en tierra inferiores a los indicados en el REBT.

En discrepancias del tipo de puesta en tierra con lo especificado en proyecto, se actuará según criterio de la DF.

_\

BG3B PLETINAS DE COBRE DESNUDAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Pletina de cobre electrolítico recocido y desnudo de hasta 1000 mm² de sección y 1400 A de intensidad máxima.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá una superficie lisa de sección constante.

No presentará grietas, rugosidades, pliegues, estrías, inclusiones ni otros defectos que perjudiquen su solidez.

No tendrá impurezas de óxido de sulfuro o materias extrañas ni otros productos químicos utilizados en el proceso de decapado.

Resistividad: $\leq 0,017 \text{ Ohm mm}^2/\text{m}$

Densidad a 20°C: $\geq 8,89 \text{ g/cm}^3$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Longitud según pedido.

Cada pletina tendrá de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Sección nominal
- Longitud de la pieza

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_\

BGW PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGW3 PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

Especificación

SPB\Pliero de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre, conductores de aluminio tipo VV 0,6/1 Kv, redondos de cobre, platinas de cobre o canalizaciones conductoras.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán adecuadas para: conductores de cobre, conductores de cobre desnudos, conductores de aluminio, redondos de cobre, platinas de cobre, canalizaciones o conductores de seguridad, y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material

- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de 1 m de conductor de cobre, de 1 m de conductor de cobre desnudo, de 1 m de conductor de aluminio, de 1 m de redondo de cobre, de 1 m de pletina de cobre, de 1 m de canalización o de 1 m de conductor de seguridad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\\

BGY PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGY3 PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán los adecuados para conductores de cobre desnudos y no mermarán en ningún caso su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de 1 m de conductor de cobre desnudo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

BH MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BHM ELEMENTOS DE SOPORTE PARA LUMINARIAS EXTERIORES

BHM1 COLUMNAS

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica con base-pletina y puerta y coronamiento sin pletina, de hasta 10 m de altura, o columna de tubo de acero galvanizado de 2,5 m de altura.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Dispondrá de un compartimento para accesorios con puerta y cerradura.

La columna estará diseñada y fabricada según las especificaciones de las normas EN 40-2 y EN 40-5.

No debe utilizarse acero efervescente. El acero utilizado debe cumplir una de las siguientes normas y ser adecuado para la galvanización en caliente cuando se requiera tal protección superficial:

- Columnas de plancha o chapa de acero: material de acuerdo con la norma EN 10025 (excepto el tipo S185), EN 10149-1 y EN 10149-2.
- Columnas de acero terminado en caliente: material según la norma EN 10210
- Columnas de acero conformado en frío: material de acuerdo con EN 10219
- Columnas de acero inoxidable: material de acuerdo con EN 10088

Tendrá una superficie lisa y no presentará defectos como abolladuras, ampollas, grietas, incrustaciones o exfoliaciones, que sean perjudiciales para su uso.

El recubrimiento de la capa de zinc, si lo hay, será liso, sin discontinuidades, manchas, inclusiones de flujo o cenizas apreciables visualmente.

Dispondrá de un tornillo interior para la toma de tierra.

Dimensiones de la base-pletina en función de la altura:

+-----+									
Dimensiones (mm)		300x300x6					400x400x10		
+-----+									
Altura (m)		2,5	4	5	6	8	10		
+-----+									

Pernos de anclaje: acero S 325 JR

Dimensiones de los registros y de las puertas: Cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 40-2

Dimensiones de la sujeción de las luminarias: Cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 40-2

Galvanizado en caliente, contenido de zinc del baño: $\geq 98,5\%$

Si es de forma troncocónica:

- Conicidad (C): $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Tolerancias:

- Rectitud (xt, xp):
 - sobre la longitud total lt: $xt = < 0,003 \times lt$
 - sobre una longitud parcial lp $\geq 1m$: $xp = < 0,003 \times lp$
- Longitud:
 - columnas de longitud nominal $\leq 10 m$: $\pm 25 mm$
 - columnas de longitud nominal $> 10 m$: $\pm 0,6\%$
- Abertura puerta: $+ 10 mm$; $- 0 mm$
- Sección transversal:
 - tolerancia de la circunferencia: $\pm 1\%$
 - desviación forma (secciones circulares): $\pm 3\%$ diámetro calculado a partir de la circunferencia medida
 - desviación forma (secciones poligonales): $\pm 4\%$ valor nominal sobre las caras del polígono
- Dimensiones del acoplamiento:
 - longitud: $\pm 2 mm$
 - diámetro:
 - fijación obtenida a partir de tubos de acero: tolerancia según EN 10210-2
 - fijación obtenida durante el proceso de fabricación: $\pm 2\%$
- Torsión:
 - columna empotrada: $< 5^\circ$ entre el brazo de la columna y el eje que pasa por el centro de la puerta
 - columna con placa de anclaje: $\pm 5^\circ$ entre el brazo de la columna y la posición prevista de la placa
- Espesor: la tolerancia será la que se exige al material del que se obtiene la columna
- Verticalidad (columnas con placa de anclaje): $< 1^\circ$ entre el eje de la columna y el eje perpendicular al plano de la placa

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, con camión-grúa, evitando impactos y arrastres.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Las columnas deben ir marcadas, de forma clara y duradera, con la siguiente información como mínimo:

- El nombre o símbolo del fabricante
- El año de fabricación
- Referencia a la norma EN 40-5
- Un código de producto único
- Llevará el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para áreas de circulación:
 - Sistema 1: Declaración de Prestaciones
- Productos para áreas de circulación:
 - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE, deberá ir acompañado de la siguiente información:

- El número de identificación del organismo notificado
- El nombre o la marca de identificación del fabricante
- La dirección registrada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número de certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma europea EN 45-5
- Descripción del producto y los usos previstos
- Las características de los valores del producto a declarar:
 - Resistencia a cargas horizontales
 - Prestaciones ante impacto de vehículo
 - Durabilidad

_\

BHW PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BHWM PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA ELEMENTOS DE SOPORTES DE LUMINARIAS EXTERIORES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para montar luminarias, carriles de soporte para luminarias, proyectores, elementos de control, regulación o encendido de instalaciones de iluminación.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El material, la calidad, las dimensiones, etc. serán adecuadas para las luminarias, y no harán disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Dimensiones en cm

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para instalar una luminaria.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_\

BQ MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS

BQ2 PAPELERAS

BQ21 PAPELERAS BASCULANTES

Especificación

SPB\Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Papeleras volcables de plancha pintada con base perforada, bordes redondeados y soporte de tubo.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El cilindro de la papelera será de plancha doblemente rebordeada en la parte superior y plancha perforada en la base. Tendrá unos refuerzos en los puntos de sujeción de los soportes. Los soportes dispondrán de elementos que permitan el giro de la papelera y de un cierre para su bloqueo.

Tendrá la superficie lisa y uniforme.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Vendrá acabada con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

Los tubos de soporte tendrán una longitud tal que, una vez empotrados a la base de anclaje, la parte superior de la papelera quede a una altura de 80 cm del suelo.

El punto de rotación de la papelera respecto al soporte estará situado en su tercio superior.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

Altura: 50 cm

Tipo de acero: S235JR

Espesor de la plancha metálica: 1 mm

Espesor de la plancha perforada: 1 mm

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas.

Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Recepción del certificado de garantía del fabricante.
- Inspección visual del material en su recepción.
- Comprobaciones geométricas y de dimensiones.
- Comprobación del grosor y uniformidad de los recubrimientos y/o pintura.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles indicados se aplicarán a la totalidad de los elementos suministrados.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán elementos de mobiliario urbano que incumpla alguna de las condiciones indicadas o que lleguen a la obra sin el certificado de garantía correspondiente.

_\\

Granollers, setembre 2025

EL TÈCNIC